



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Генеральный заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево –  
дер. Нижнее Судако-во - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево  
с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды

8000.253.001.П.0002.40/1610-1-ООС

Том 6

| Изм. | № док. | Подп.       | Дата     |
|------|--------|-------------|----------|
| 1    | 3-23   | <i>Бурд</i> | 21.08.23 |
|      |        |             |          |
|      |        |             |          |



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Генеральный заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево –  
дер. Нижнее Судако-во - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево  
с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды

8000.253.001.П.0002.40/1610-1-ООС

Том 6

Главный инженер  
Санкт-Петербургского филиала:



Н.Е. Кривенко

Главный инженер проекта

А.И. Осипов



Общество с ограниченной ответственностью  
«ОСК-Центр»

Заказчик – ООО «Газпром проектирование»

Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево –  
дер. Нижнее Судако-во - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево  
с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды

8000.253.001.П.0002.40/1610-1-ООС

Том 6

|                |  |
|----------------|--|
| Инва. № подл.  |  |
| Подпись и дата |  |
| Взам. инв. №   |  |

Генеральный директор



А. П. Плисс





Главный инженер проекта

В.В. Михалев





**Список исполнителей*****Проектный отдел ОП г. Орел:***

|                     |   |            |                 |
|---------------------|---|------------|-----------------|
| Начальник отдела    |  | 01.09.2022 | В.В. Михалев    |
| Руководитель группы |  | 01.09.2022 | И.С. Лапшина    |
| Ведущий инженер     |  | 01.09.2022 | Е.И. Буркина    |
| Нормоконтроль       |  | 01.09.2022 | Л.В. Романькова |

## Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Введение</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b>1 Исходные данные</b> .....   | <b>9</b>  |
| <b>2 Нормативные ссылки</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>3 Условные обозначения и перечень сокращений</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>4 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности</b> .....  | <b>13</b> |
| 4.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности ..  | 13        |
| 4.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и планируемое место ее реализации.....                      | 13        |
| 4.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности .....                                    | 13        |
| 4.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности .....   | 13        |
| 4.4.1 Решения по организации строительства .....   | 17        |
| 4.5 Идентификация объекта по НВОС .....  | 21        |
| <b>5 Существующее состояние окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта</b> .....                              | <b>22</b> |
| 5.1 Характеристика района размещения проектируемого объекта .....  | 22        |
| 5.2 Существующее состояние атмосферного воздуха .....  | 23        |
| 5.3 Существующее состояние поверхностных и подземных водных объектов (гидросферы).....   | 28        |
| 5.4 Существующее состояние земель, почвенного покрова и геологической среды ...  | 30        |
| 5.5 Существующее состояние растительного и животного мира, ландшафтов.....   | 35        |
| 5.6 Характеристика существующей техногенной нагрузки .....   | 41        |
| 5.7 Зоны с особыми условиями использования территорий (экологических ограничений).....   | 49        |
| <b>6 Результаты оценки воздействия на окружающую среду</b> .....   | <b>60</b> |
| 6.1 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух .....                              | 62        |
| 6.1.1 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ.....                         | 62        |
| 6.1.2 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации .....                                       | 74        |
| 6.2 Описание возможных аварийных ситуаций и результаты оценки воздействия возможных аварийных ситуаций на окружающую среду ..... | 84        |
| 6.2.1 Описание возможных аварийных ситуаций на этапе строительства .....   | 84        |
| 6.2.2 Описание возможных аварийных ситуаций на период эксплуатации .....   | 95        |

|              |   |            |
|--------------|---|------------|
| 6.3          | Результаты оценки воздействия физических факторов на окружающую среду...  | 107        |
| 6.3.1        | Оценка акустического воздействия в период строительства .....   | 107        |
| <b>6.3.2</b> | <b>Оценка акустического воздействия на период эксплуатации .....</b>  | <b>111</b> |
| 6.3.3        | Оценка прочих факторов физического воздействия на окружающую среду .....  | 114        |
| 6.4          | Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ).....   | 114        |
| 6.5          | Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и водные биоресурсы .....   | 116        |
| 6.5.1        | На период строительства.....  | 116        |
| 6.5.2        | На период эксплуатации.....   | 129        |
| 6.6          | Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на земельные ресурсы, почвенный покров .....  | 129        |
| 6.6.1        | На период строительства.....  | 129        |
| <b>6.6.2</b> | <b>Период эксплуатации.....</b>   | <b>132</b> |
| 6.7          | Результаты оценки воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды.....   | 133        |
| 6.7.1        | На период строительства.....  | 134        |
| 6.7.2        | Период эксплуатации.....  | 143        |
| 6.8          | Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир.....   | 143        |
| 6.8.1        | Период строительства.....   | 144        |
| 6.8.2        | Период эксплуатации.....  | 154        |
| <b>7</b>     | <b>Перечень мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации линейного объекта .....</b> | <b>155</b> |
| <b>7.1</b>   | <b>Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....</b>   | <b>155</b> |
| <b>7.1.1</b> | <b>Период строительства .....</b>   | <b>155</b> |
| <b>7.1.2</b> | <b>Период эксплуатации.....</b>   | <b>156</b> |
| <b>7.1.3</b> | <b>Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ) .....</b>  | <b>157</b> |
| 7.2          | Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова .....  | 158        |
| 7.2.1        | Период строительства .....  | 158        |
| 7.2.2        | Период эксплуатации.....  | 164        |
| 7.3          | Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах .....   | 164        |
| 7.3.1        | Период строительства.....   | 164        |
| 7.3.2        | Период эксплуатации.....  | 171        |
| 7.4          | Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве .....   | 172        |
| 7.5          | Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов .....   | 172        |
| 7.5.1        | Период строительства .....  | 172        |
| 7.5.2        | Период эксплуатации.....  | 175        |



|  |     |
|--|-----|
| <b>7.6 Мероприятия по охране недр и континентального шельфа РФ</b> .....   | 175 |
| <b>7.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграций, доступа в нерестилища рыб</b> .....   | 176 |
| 7.7.1 Период строительства.....  | 176 |
| 7.7.2 Период эксплуатации.....   | 179 |
| 7.8 Сведения о местах хранения отвалов растительного грунта, а также местонахождении карьеров, резервов грунта, кавальеров.....  | 180 |
| 7.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду .....   | 180 |
| 7.9.1 Период строительства.....  | 180 |
| 7.9.2 Период эксплуатации.....   | 181 |
| 7.10 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках .....         | 184 |
| 7.10.1 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов экосистемы при строительстве .....   | 188 |
| 7.10.2 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов экосистемы при эксплуатации .....  | 199 |
| 7.10.3 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов экосистемы при возникновении аварийных ситуаций .....  | 200 |
| 7.11 Программа специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям .....  | 204 |
| 7.12 Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в работающие механизмы ..... | 205 |
| <b>8 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат</b> .....   | 206 |
| 8.1 Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий .....  | 206 |
| 8.2 Расчет компенсационных выплат .....  | 206 |
| 8.2.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу .....   | 208 |
| 8.2.2 Расчет платы за размещение отходов .....   | 209 |
| 8.3 Затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационные выплаты за негативное воздействие на окружающую среду .....  | 211 |
| <b>Приложение А (обязательное) Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период выполнения строительного-монтажных работ</b> .....  | 213 |
| <b>Приложение Б (обязательное) Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации</b> .....  | 238 |
| <b>Приложение В (обязательное) Расчет загрязнения атмосферы на период выполнения строительного-монтажных работ</b> .....   | 257 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Приложение Г (обязательное) Расчет загрязнения атмосферы на период эксплуатации.....</b>   | <b>289</b> |
| <b>Приложение Д (обязательное) Расчет загрязнения атмосферы при возможных аварийных ситуациях.....</b>  | <b>325</b> |
| <b>Приложение Е (обязательное) Оценка акустического воздействия на период выполнения строительно-монтажных работ.....</b>                                   | <b>371</b> |
| <b>Приложение Ж (обязательное) Расчет нормативного образования отходов при строительстве объекта .....</b>  | <b>377</b> |
| <b>Приложение З (обязательное) Исходно-разрешительная документация.....</b>   | <b>384</b> |
| <b>Приложение И (обязательное) Идентификация экологических аспектов в системе экологического менеджмента .....</b>  | <b>470</b> |
| <b>Приложение К (обязательное) Оценка воздействия и согласование планируемой деятельности на водные биологические ресурсы, затрагиваемых водотоков.....</b> | <b>475</b> |

## Введение

Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» (ООС) неотъемлемая часть проектной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, а также эксплуатацию и расширение проектируемого объекта.

Разработка раздела 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» в составе проектной документации предусмотрена Федеральным законом РФ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ и проводится в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации, к которым также относится Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов ПД и требованиях к их содержанию».

Настоящий раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» проектной документации «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» разработан ООО «ООСК-Центр», которое имеет право на осуществление деятельности по проектированию зданий и сооружений на основании свидетельства о допуске к видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, действительное на территории Российской Федерации.

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» в составе проектной документации по объекту «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» выполнен на основании действующих законодательных актов и нормативных документов по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Основными задачами разработки раздела являются:

- определение степени воздействия объекта на окружающую среду посредством покомпонентного анализа на стадии строительства и эксплуатации;
- оценка возможного экологического ущерба при строительстве и эксплуатации объекта;
- разработка перечня мероприятий по предотвращению и (или) максимальному снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.

## 1 Исходные данные

Основанием для разработки проекта **«Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арёфьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области»** служат:

- программа газификации регионов Российской Федерации, утвержденная Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером;
- соглашения о взаимном сотрудничестве и Договоры по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусматривающие осуществление программы газификации в регионе;
- концепция участия ПАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утвержденная постановлением Правления ОАО «Газпром» 30.11.2009 г. № 57.

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий, а также в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами и учитывает требования Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Отклонения от проектной документации опасного производственного объекта в процессе его строительства не допускается согласно требованиям статьи 8 Федерального закона № 116-ФЗ от 21 июля 1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» с изм. от 07.03.2017 г.

При подготовке проектной документации объекта **«Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арёфьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области»** проектная документация повторного использования не применялась в связи с отсутствием в банке данных Минстроя России наиболее экономически эффективной проектной документации повторного использования, аналогичной разрабатываемой проектной документации линейного объекта, в том числе с учетом привязки непосредственно к району местоположения работ (геодезические, геологические, экологические и гидрометеорологические условия).

Документы об использовании земельных участков, на которые действие градостроительных регламентов не распространяется или для которых градостроительные регламенты не устанавливаются, выданные в соответствии с федеральными законами уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, или уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, или уполномоченными органами местного самоуправления, а так же документы о согласовании отступлений от положений технических условий при подготовке проектной документации не использовались.

В разработке раздела 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» использованы результаты комплексных инженерных исследований в районе расположения участка строительства газопровода и материалы проектной документации.

Настоящий раздел предназначен в качестве руководящего документа для организаций, выполняющих строительно-монтажные работы и эксплуатацию запроектированного объекта в части охраны окружающей среды.

## 2 Нормативные ссылки

При разработке проектной документации использованы следующие нормы и правила:  
Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. Об охране окружающей среды;  
Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.99 г. Об охране атмосферного воздуха;  
Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;

Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.06.1998 Об отходах производства и потребления;  
Федеральный закон №2395-1 от 21.02.1992 г. О недрах;  
Федеральный закон № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. Земельный Кодекс Российской Федерации;

Федеральный закон № 200-ФЗ от 04.12.2006 г. Лесной кодекс Российской Федерации;  
Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. Водный кодекс Российской Федерации;  
Федеральный закон № 174-ФЗ от 23.11.1995 Об экологической экспертизе;  
Федеральный закон №33-ФЗ от 14.03.1995 г. Об особо охраняемых природных территориях;

Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;

Постановление Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020 Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий;

Постановление Правительства РФ № 222 от 03.03.2018 г. Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон;

Постановление Правительства РФ № 800 от 10.07.2018 г. О проведении рекультивации и консервации земель;

Постановление Правительства РФ № 255 от 03.03.2017 Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду;

Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах;

Постановление Правительства РФ № 878 от 20.11.2000 г. Правила охраны газораспределительных сетей;

Постановление Правительства РФ № 997 от 13.08.1996 г. Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистральных трубопроводов, линий связи и электропередач;

Постановление Правительства РФ № 2047 от 9.12.2020 г. Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах;

Постановление Правительства РФ № 1614 от 7.10.2020 г. Правила пожарной безопасности в лесах;

Приказ Минприроды России № 434 от 10.07.2020 г. Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов и Перечня случаев использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов без предоставления лесного участка, с установлением или без установления сервитута, публичного сервитута;

Приказ Минприроды России № 273 от 06.06.2017 Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе;

Приказ Минприроды России № 536 от 04.12.2014 г. Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду;

Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017 Федеральный классификационный каталог отходов;

ГОСТ Р 59057-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель;

ГОСТ Р 59070-2020 Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения;

ГОСТ Р 59060-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации;

ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию;

ГОСТ 17.5.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;

ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

ГОСТ Р 57446-2017 НДТ Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия;

СП 131.13330.2020 СНиП 23-01-99\* Строительная климатология;

СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением N 1);

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;

СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения

СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

### 3 Условные обозначения и перечень сокращений

|        |   |   |
|--------|---|---|
| ВОЗ    | - | водоохранная зона                                 |
| ГН     | - | гигиенические нормы                               |
| ГОСТ   | - | государственные стандарты                         |
| ГРП    | - | газораспределительный пункт                       |
| ЗВ     | - | загрязняющие вещества                             |
| ЗОУИТ  | - | зоны с особыми условиями использования территорий |
| ЗСО    | - | зоны санитарной охраны источников водоснабжения   |
| ИГИ    | - | инженерно-геологические изыскания                 |
| ИГЭ    | - | инженерно-геологический элемент                   |
| ИЗА    | - | источник загрязнения атмосферы                    |
| ИИ     | - | инженерные изыскания                              |
| ИЭИ    | - | инженерно-экологические изыскания                 |
| НМУ    | - | неблагоприятные метеорологические условия         |
| ОБУВ   | - | ориентировочные безопасные уровни воздействия     |
| ООПТ   | - | особо охраняемые природные территории             |
| ПДВ    | - | предельно допустимый выброс                       |
| ПДК    | - | предельно допустимая концентрация                 |
| ПЗП    | - | прибрежная защитная полоса                        |
| ПОС    | - | проект организации строительства                  |
| ППО    | - | проект полосы отвода                              |
| ППР    | - | проект производства работ                         |
| СанПиН | - | санитарные правила и нормы                        |
| СЗЗ    | - | санитарно-защитная зона                           |
| СМР    | - | строительно-монтажные работы                      |
| СНиП   | - | строительные нормы и правила                      |
| СП     | - | свод правил                                       |
| ТКО    | - | твердые коммунальные отходы                       |
| ТТ     | - | технические требования                            |
| ТУ     | - | технические условия                               |

## **4 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности**

### **4.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности**

**Заказчик:** ООО «Газпром проектирование» ИНН 0560022871 КПП 784201001 Фактический адрес: 191036, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Суворовский проспект, д.16/13, лит. А, помещение 19Н.

### **4.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и планируемое место ее реализации**

**Наименование объекта проектирования:** Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области.

**Характеристика обосновывающей документации** - Проектная документация

**Место размещения объекта** - Жуковский район Калужской области, в т.ч. в границах *особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса».*

### **4.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности**

Целью намечаемой деятельности является обеспечение газоснабжения населенных пунктов Жуковского района Калужской области. Природный газ используется как топливо для отопления, горячего водоснабжения, пищевого приготовления жилого фонда и социальной сферы.

### **4.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности**

Объект намечаемого строительства «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» располагается на территории Жуковского района Калужской области, *в т.ч. в особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса».*

Ознакомившись с картографическими материалами и осуществив визуальный осмотр местности, был выбран оптимальный вариант прохождения трассы газопровода, *в т.ч. в особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса».*

Выбор схемы прокладки газопровода проведен с учетом расположения потребителей газа, наличия подъездов, безопасных расстояний до существующих объектов, технических условий на пересечение и параллельную прокладку с автомобильными дорогами и другими сетями инженерно-технического обеспечения. Трасса газопровода проложена с учетом местных условий, рельефа, зон с особыми условиями использования территорий.



Трасса газопровода начинается от врезки стального подземного участка  $\varnothing 159 \times 5,0$  проектируемого полиэтиленового газопровода высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа в существующий подземный газопровод высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа  $\varnothing 219 \times 6,0$  и установки крана шарового Ду150 (в границах ООПТ).

Далее трасса газопровода пролегает на северо-запад 1278,5м вдоль автодороги «Белосово – Высокиничи – Серпухов», по пути пересекая съезд с нее методом ННБ и оросительную систему методом ННБ (в границах ООПТ).

После чего трасса газопровода поворачивает на юго-запад, пересекает оросительную систему и р. Протва методом ННБ (ООПТ заканчивается) и через 730.7м поворачивает на юго-восток, и еще раз пересекает оросительную систему два раза методом ННБ и через 707.6м меняет направление на юго-западное. Далее пересекает автодорогу местного значения методом ННБ и через 721.0м меняет направление на северо-западное, после чего два раза пересекает оросительные системы методом ННБ и через 1873.2 предусмотрено ответвление на северо-восток с установкой через 23.5м ГРПШ (с. Остров).

Основная же трасса так же движется на северо-запад по пути пересекая ручей Киреевка и ручей (балку) б/н методом ННБ, а через 2371.2м меняет направление на юго-западное, после 386,8м предусмотрено ответвление от основной трассы в южном направлении на с. Гостешево с установкой ГРПШ через 968.5м.

От места ответвления на с. Гостешево основная трасса движется на запад пересекая ад "Караулово-Троицкое"-Гостешево и два ручья (балки) б/н методом ННБ и через 412.5м предусмотрено очередное ответвление от основной трассы в сторону с. Нижнее Судаково с установкой ГРПШ в населенном пункте.

Основная трасса после ответвления пролегает в юго-западном направлении и спустя 156.1 меняет направление на северо-западное.

Через 1124.0м трасса газопровода меняет направление на северное, спустя 212.3м на северо-западное, а через 129.1 предусмотрено очередное ответвление на с. Арефьево в северо-западном направлении. В начале ответвления трасса газопровода пересекает автодорогу местного значения методом ННБ и через 79.0м от начала ответвления на с. Арефьево предусмотрено ответвление 15.5м с установкой ГРПШ (с. Иштутино), после чего трасса пересекает ручей (балку) б/н и направляется в юго-западном направлении.

Через 1171.5м предусмотрено ответвление 28.0м для установки ГРПШ (с. Казаново), а основная часть ответвления на с. Арефьево заканчивается установкой ГРПШ через 873.5м.

Основная трасса после места ответвления на с. Арефьево направляется на северо-восток к д. Верхняя Вязовня.

По пути трасса газопровода пересекает автодорогу и р. Протва методом ННБ (начинается ООПТ) и через 2255.5м поворачивает в западном направлении, пересекает ручей (балку) б/н и оросительную систему методом ННБ и заканчивается установкой ПУРГ (д. Верхняя Вязовня) и закольцовкой с газопроводом высокого давления ПЭ110 (в границах ООПТ).

Общая протяженность подземной трассы ГЗ составляет – 16416,0 м (согласно разбивке трассы по пикетам).

Общая протяженность газопровода в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса» - 2466,0 м.

Давление газа в первой точке подключения принято согласно техническим условиям на присоединении к газораспределительной сети распределительного газопровода № 1651-136 от 07.06.2021г. выданным АО «Газпром газораспределение Калуга» и составляет:

$R_{\text{макс}} = 0,6 \text{ МПа}$ ,  $R_{\text{факт}} = 0,58 \text{ МПа}$ .

Давление газа во второй точке подключения принято согласно технических условиях на присоединении к газораспределительной сети распределительного газопровода № 1651-136 от 07.06.2021г. выданным АО «Газпром газораспределение Калуга» и составляет:

$R_{\text{макс}} = 0,6 \text{ МПа}$ ,  $R_{\text{факт}} = 0,3 \text{ МПа}$ .

Диаметры газопровода, давление на входе в ГРПШ приняты на основании ТУ № 1651-136 на присоединение, выданных АО "Газпром газораспределение Калуга", изменений №1 в технических условиях № 1651-136, выданных АО Газпром газораспределение Калуга и гидравлического расчета, выполненного ООО «ООСК-Центр».

Проектом предусматривается:

- прокладка подземного газопровода высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6 \text{ МПа}$  из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 и частично из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 подземно с «усиленной» изоляцией и надземно с антикоррозионным покрытием (выходы к ГРП, обвязка ПУРГ).

- прокладка надземного газопровода низкого давления  $P \leq 0,003 \text{ МПа}$  из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием (выход от ГРП до заглушек).

- молниезащита и заземление ГРП (ПУРГ);

- установка шаровых кранов стальных в надземном исполнении, изолирующих DN150, DN100 в обвязке ГРП и ПУРГ;

- установка шаровых кранов стальных с полиэтиленовыми патрубками в подземном исполнении, DN100 (по основной трассе газопровода после каждого ответвления к населенным пунктам, на самих ответвлениях);

- установка газорегуляторных пунктов полной заводской готовности шкафного типа, предназначенных для снижения и регулирования давления газа в газораспределительной сети:

ГРПШ с. Остров

ГРПШ с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково

ГРПШ дер. Нижнее Судаково

ГРПШ дер. Иштутино

ГРПШ дер. Казаново

ГРПШ дер. Арефьево;

- установка пункта учета расхода газа полной заводской готовности шкафного типа в районе дер. Верхняя Вязовня и переврезка (закольцовка) в газопровод высокого давления Г2  $P \leq 0,6 \text{ МПа}$  (в границах ООПТ);

- укладка сигнальной ленты вдоль всей трассы подземного газопровода из полиэтиленовых труб на расстоянии 0.2 м от верхней образующей за исключением участков, проложенных закрытым способом;

- укладка совместно с сигнальной лентой изолированного медного провода-спутника с выводом в КИП для возможности подключения аппаратуры;

- пересечение газопроводом автодорог, водных и естественных преград методом ННБ;

- устройство футляров на переходах газопровода через автодороги;

- установка опознавательных знаков и табличек-указателей для определения местонахождения подземного газопровода на месте присоединения, на углах поворотов, принадлежащих газопроводу, на границах участков трассы газопровода при бестраншейной прокладке. На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Согласно СП 62.13330.2011\* табл.1, проектируемый газопровод по рабочему давлению транспортируемого газа относится к газопроводу высокого давления  $P \leq 0,6$  МПа 2 категории (от врезки №1 до входов в ГРП и ПУРГ, от выхода из ПУРГ до врезки №2), к газопроводам низкого давления  $P \leq 0,003$  МПа (от входов из ГРП до заглушки).

Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций приняты в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011\*.

Пересечение трассы газопровода с существующими подземными коммуникациями будет выполнено в соответствии с нормативными требованиями СП 62.13330.2011\*.

В целях обеспечения сохранности системы газоснабжения, создания нормальных условий ее эксплуатации, предотвращения аварий и несчастных случаев проектом предусматривается организация охранной зоны действующих газопроводов, разработанная на основании Постановления Правительства РФ № 878 от 20.11.2000 г. Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей (с изменениями на 17 мая 2016 года). Охранная зона устанавливается:

- вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
- вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам и древесно-кустарниковой растительности, - в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода. Для надземных участков газопроводов расстояние от деревьев трубопровода должно быть не менее высоты деревьев в течение всего срока эксплуатации газопровода;
- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

Расстояние до ближайшей жилой застройки населенных пунктов, расположенных в зоне влияния объекта приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Расстояние до ближайшей жилой застройки населенных пунктов, расположенных в зоне влияния объекта

| №п.п | Адрес   | Местоположение относительно трассы | Расстояние до границы ближайшего жилой застройки, м   |
|------|---|------------------------------------|---|
| 1    | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, с. Остров, кадастровый номер земельного участка 40:07:182004:214          | Линейная часть ПК51+56             | в северо-восточном направлении:<br>- жд №67 - 29,5 м,<br>- граница участка – 18,5 м             |
| 2    | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, с. Остров, з/у 66Б, кадастровый номер земельного участка 40:07:182003:453 | ГРПШ с.Остров ПК53+11(1ПК0+23,5)   | в восточном и северо-восточном направлении:<br>- жд №66 - 69,5 м,<br>- граница участка – 13,0 м |
| 3    | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, с. Гостешево, кадастровый номер земельного участка 40:07:180801:63        | Линейная часть 2ПК0+60             | в южном направлении:<br>- жд №1а – 17,0 м,<br>- граница участка – 12,5 м                        |

| №п.п | Адрес  | Местоположение относительно трассы     | Расстояние до границы ближайшего жилой застройки, м                             |
|------|--|--|---|
| 4    | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, с. Гостешево, кадастровый квартал 40:07:180802                                 | ГРПШ с. Гостешево 2ПК9+68,5            | в северном направлении:<br>- жд №52 – 74,5 м,<br>- граница участка – 12,5 м     |
| 5    | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Нижнее Судаково, кадастровый номер земельного участка 40:07:181801:45       | Линейная часть 3ПК2+18                 | в восточном направлении:<br>- граница участка – 18,0 м                          |
| 6    |  | ГРПШ д. Нижнее Судаково 3ПК2+54,0      | в южном направлении:<br>- граница участка – 16,5 м                              |
| 7    | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Иштутино, дом №1 кадастровый номер земельного участка 40:07:181002:4        | Линейная часть ПК100+54                | в юго-западном направлении:<br>- жд №1 – 58,0 м,<br>- граница участка – 11,0 м  |
|      |  | ГРПШ д. Иштутино 5ПК0+9,0(101+02,0)    | в юго-восточном направлении:<br>- жд №1 – 88,0 м,<br>- граница участка – 76 м   |
| 8    | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Казаново, дом №1 кадастровый номер земельного участка 40:07:181101:32       | Линейная часть 4ПК8                    | в южном направлении:<br>- жд №1 – 35,0 м,<br>- граница участка – 28,0 м         |
| 9    | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Казаново, кадастровый номер земельного участка 40:07:181101:63              | Линейная часть 4ПК11+25                | в восточном направлении:<br>- жд – 36,0 м,<br>- граница участка – 24,0 м        |
| 10   |  | ГРПШ д. Казаново 6ПК0+28,0(4ПК11+71,5) | в северо-восточном направлении:<br>- жд – 45,5 м,<br>- граница участка – 43,0 м |
| 11   | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Арефьево, уч. 5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180201:27       | ГРПШ д. Арефьево 4ПК20+48,5            | в юго-западном направлении:<br>- жд – 56,5 м,<br>- граница участка – 54,5 м     |
| 12   | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д. 5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:33 | Линейная часть ПК129+54                | в северо-восточном направлении:<br>- жд – 19,5 м,<br>- граница участка – 11,0 м |
| 13   | Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д. 1, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:29 | ПУРГ д. Верхняя Вязовня ПК130+67,0     | в северо-восточном направлении:<br>- жд – 44,0 м,<br>- граница участка – 25,5 м |

#### 4.4.1 Решения по организации строительства

Трасса газопровода проходит в полосе, отведенной под строительство газопровода.

Организационно-технологические решения строительства ориентированы на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами, пользователям земельных участков и населению.

Строительство предусматривается осуществлять подрядным способом силами строительных организаций по результатам проведения тендерных торгов. Подрядные строительные организации самостоятельно (независимо от заказчика) в период строительства проектируемого объекта осуществляют хозяйственную деятельность в полном объеме, в том числе:

- внесение платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от собственных источников;

- заключение договоров на отпуск воды, на прием сточных вод;
- заключение договоров с лицензированными организациями на прием отходов;
- внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов;
- осуществление мониторинга состояния окружающей среды.

Обеспечение строительства необходимыми материальными ресурсами осуществляется согласно заключаемым договорам по оптимальной транспортной схеме.

Территория производства строительно-монтажных работ находится в районе с развитой транспортной инфраструктурой. Логистическое обеспечение объекта в полном объеме осуществляется с использованием существующей развитой дорожно-транспортной инфраструктуры. Строительство дополнительных (временных) автомобильных дорог не требуется. Машины, механизмы и оборудование для строительно-монтажных работ доставляются на объект строительства с промбазы потенциального подрядчика. Детальная разработка маршрутов движения разрабатывается в разделе ППР, после проведения торгов и определения строительно-монтажной организации, которая будет осуществлять строительство газопровода.

Временная база материально-технического обеспечения строительства газопровода расположена в г. Жуков.

Доставка основного оборудования и материалов, арматуры, трубопроводов и фитингов производится автомобильным транспортом непосредственно к участку строительства. Движение строительной техники и механизмов принято по существующим дорогам и в полосе отвода. Строительство газопровода осуществляется в пределах полосы отвода. Перекладка существующих коммуникаций проектом не предусматривается.

Заправка автотранспорта будет производиться на стационарных АЗС, заправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) - от передвижного топливозаправщика на базе автомобиля шлангами, имеющими герметичные затворы у выпускного отверстия, оборудованном средствами и инвентарём противопожарной безопасности согласно Правилам противопожарного режима в Российской Федерации, утверждёнными постановлением Правительства РФ, от 25.04.2012 г. № 390. В месте слива устанавливается переносной поддон для исключения проливов ГСМ. Место и способ заправки строительной техники на объекте определяет подрядная организация на основании ППР, принимая во внимание требования действующих нормативных документов СП 156.13130.2014 «Станции авто-мобильные заправочные. Требования пожарной безопасности». Хранение ГСМ на площадке строительства не предусматривается.

Проектом принято, что строительство ведётся силами строительной организации, имеющей постоянные профессиональные кадры. Применение работ вахтовым методом не предусмотрено. Рабочие, занятые на строительстве, проживают в г. Жуков и доставляются на стройку а/транспортом, среднее плечо перевозки 35 км.

Общая организационно-технологическая схема ведения строительно-монтажных работ, обеспечивающая соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков его завершения, включает в себя следующие мероприятия и работы:

- подготовительные работы;
- работы основного периода;
- испытание газопровода;
- сдача объекта заказчику и ввод в эксплуатацию;
- рекультивация нарушенных земель и благоустройство территории.

До начала работ по прокладке сети должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- формирование участков по полосе отвода под трассу газопровода;
- создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей с окрашенной головкой;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, согласно расчетной потребности, с обеспечением мер противопожарной безопасности в соответствии требований «Правил противопожарного режима в Российской Федерации», утверждённых правительством Российской Федерации от 16 сентября 2020 г №1479;
- обеспечение участков строительства, в том числе санитарно-бытовые помещения, водой, электроэнергией;
- согласование времени и порядка прокладки газопровода через автомобильные дороги в соответствующих службах.

Комплекс работ основного периода по прокладке сети подземного газопровода выполняется строительной бригадой, оснащенной строительными машинами, механизмами, автотранспортом, согласно производимым работам и их объемам.

Подробное описание технологии выполнения работ в разделе 5 «Проект организации строительства», шифр 8000.253.001.П.0002.40/1610-ПОС.

В соответствии с перечнем работ, строительство газопровода представлено следующими производственными процессами: земляные работы (разработка грунта механизированным способом и вручную), погрузо-разгрузочные работы (механизированным способом), сварочные работы, монтажные работы.

Общая продолжительность строительства газопровода составит 4,4 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,7 месяца.

Численность работников, занятых на строительстве данного объекта, принята исходя из нормативной трудоемкости и сроков строительства. [Средняя численность работающих на строительном-монтажных работах и вспомогательных производствах составляет 31 человек.](#) Потребность в трудовых ресурсах, определенная при разработке проекта организации строительства, уточняется при разработке ППР для конкретных условий организации работ на данном участке строительства.

В качестве временных зданий административно-бытового назначения предусматриваются полносборные мобильные модули контейнерного типа (вагончики -фургон-бытовка ФБ-01.00.00) целевого назначения (ОАО ПКТИПромстрой Альбом унифицированных решений временных зданий и сооружений для обустройства строительных площадок), имеющие санитарно-эпидемиологическое заключение, укомплектованные необходимым санитарно-бытовым оборудованием.

Размещение санитарно-бытовых помещений для работающих выполняют вдоль трассы газопровода на удалении от рабочих мест не далее 150 метров. В месте размещения бытовых помещений устанавливаются первичные средства тушения пожара (пожарный щит типа ЩП-А с оборудованием, ящик с песком и ёмкость для хранения воды 0,2 м<sup>3</sup>). Места размещения определяются по месту.

Проектом предусмотрен биотуалет, передвигающийся по трассе. Объем накопительного бака составляет 300 л. Содержимое накопительного бака биотуалета по мере накопления откачивается ассенизаторской машиной с последующим вывозом по договору на очистные сооружения.

Для сбора отходов, образующихся в период строительства, на территории стройплощадки устанавливаются контейнеры. На контейнеры наносится надпись с указанием класса опасности собираемых в них отходов. Контейнеры с отходами располагаются в пределах полосы отвода под строительство и при перебазировке на следующий участок работ устанавливаются на грузовой автомобиль, который передвигается вместе со строительным потоком. По мере накопления контейнеры вывозятся.

При строительстве контроль над состоянием окружающей среды осуществляет подрядная строительно-монтажная организация, определяемая по результатам тендера. В связи с этим информация о логистической, операционной схеме движения отходов производства и потребления, с указанием конечных пунктов передачи и размещения отходов, с приложением подтверждающих документов будут приведены в ППР, разрабатываемой подрядной строительно-монтажной организацией.

Подрядная строительно-монтажная организация обязана передавать отходы специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, и внесенным в государственный реестр объектов размещения отходов (в части размещения отходов).

Транспортирование отходов к местам обезвреживания или захоронения должно осуществляться специально оборудованным автомобильным транспортом с соблюдением существующих норм и правил специализированным предприятием, имеющим соответствующие лицензии на деятельность по обращению с отходами. Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потерь в процессе транспортировки, создания аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Согласно перечню организаций, получивших лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности (<http://77.rpn.gov.ru/#to>, раздел «Природопользователям» - «Лицензирование») имеется полигон ТБО, расположенный по Калужская область, Бабынинский район, в 1,5 км. к западу от п. Воротыньск по дороге на с. Кумовское. Данный полигон включен в государственный реестр объектов размещения отходов, номер объекта 40-00006-3-00870-311214. На этом полигоне разрешено размещение отходов IV– V класса опасности, эксплуатирующей организацией является ООО «Внешние сети», адрес: 249201, Калужская обл., Бабынинский р-н, поселок Воротыньск, ул. Центральная, д 12 к 1. Лицензия Л020-00113-40/00031072 (старый номер 040№00149) от 27.06.2016 г., выдана Межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москве и Калужской области (Приказ № 200 от 27.06.2016 г.).

В соответствии со ст.24.6 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об отходах производства и потребления» сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов на территории субъекта Российской Федерации обеспечивается региональным оператором в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами.

Региональным оператором, задействованным в сборе и транспортировке ТКО, является государственное предприятие Калужской области «Калужский региональный экологический

оператор». В зону деятельности ГП «КРЭО» входит вся территория Калужской области. Организация оказывает услуги по сбору, обработке и утилизации отходов. Компания осуществляет транспортировку мусора специализированными автотранспортными средствами в соответствии с законодательством РФ и имеет лицензию на осуществление деятельности с отходами 1-4 классов опасности. Лицензия серия 040 № 00104 П от 31 августа 2018 года, выданная Межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москве и Калужской области (приказ о переоформлении №986-ЛП от 01.11.2021 г.).

Официальный сайт организации <http://gpkreo.ru/>

Email: [gpkreo@yandex.ru](mailto:gpkreo@yandex.ru)

Контактная информация

г. Калуга, улица Ленина, дом 15

Телефон: 8 (4842) 79-58-72, 8(4842)55-41-22, [kreodog@yandex.ru](mailto:kreodog@yandex.ru)

#### 4.5 Идентификация объекта по НВОС

На проектируемом линейном объекте планируется осуществление хозяйственной деятельности по транспортированию газа с использованием сетей газораспределения и газопотребления.

В соответствии с «Критериями отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398, проектируемый объект *на период эксплуатации* предлагается отнести к **III категории** - объект, оказывающий незначительное негативное воздействие на окружающую среду,

В период проведения **строительно-монтажных работ**, согласно пп.3) п.6 «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398, исходя из сроков строительства (**4,4 месяца**), проектируемый объект предлагается отнести к **IV категории**.

Согласно пункту 4 статьи 4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ присвоение объекту, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, соответствующей категории осуществляется при его постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с пунктами 1, 2 статьи 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ объекты НВОС подлежат постановке на государственный учет юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на указанных объектах, на основании заявки о постановке на государственный учет, которая подается в уполномоченные органы не позднее чем в течение шести месяцев со дня начала эксплуатации указанных объектов.



## **5 Существующее состояние окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта**

### **5.1 Характеристика района размещения проектируемого объекта**

Проектируемый объект в административно-территориальном отношении расположен на территории Троицкого сельского поселения Жуковского района Калужской области.

Географически район размещения трассы газопровода расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины. Территория региона находится между Среднерусской (со средними высотами в пределах региона выше 200 м и максимальной отметкой 275 м на юго-востоке области), Смоленско-Московской возвышенностями и Днепровско-Деснинской провинцией.

Калужская область расположена в центре Восточно-Европейской равнины, в бассейнах верхней Оки и Десны, на юго-западе Центрального экономического района. На западе она граничит со Смоленской областью, на юге — с Брянской и Орловской, на востоке — с Тульской и на севере — с Московской областями. С севера на юг территория области протянулась более чем на 220 км от 53°30' до 55°30' северной широты, с запада на восток — на 220 км. Экономико-географическое положение области определяется также близостью столицы и таких индустриальных центров, как Тула и Брянск. Площадь области — 29,9 тыс. км<sup>2</sup>.

Жуковский район - административно-территориальная единица (район) и муниципальное образование (муниципальный район) в Калужской области России. Административный центр – город Жуков. Район расположен на северо-востоке Калужской области, граничит с Боровским, Малоярославецким и Тарусским районами Калужской области, Обнинском, с Серпуховским и Чеховским районами Московской области, а также с Роговским поселением Троицкого административного округа Москвы.

В состав района входят 3 городских (г. Жуков, г. Белоусов, г. Крёмёнки) и 12 сельских поселений. Экономическая политика направлена на динамическое развитие района - экологически чистой промышленности, конкурентоспособного сельского хозяйства, туризма, в т.ч. этно-, эко- и агротуризма, так как именно в этих отраслях район обладает хорошим потенциалом развития.

Муниципальное образование «Сельское поселение «село Троицкое» расположено в юго-восточной части Жуковского района Калужской области с административным центром сельского поселения в селе Троицкое.

Участок работ расположен в пределах центральной части Русской равнины, на западе Мещерской низменности и приурочен к левобережью реки Ока.

Большая часть трассы проходит по левому борту долины р. Протва от с.п. Арефьево на западе до г.п. Троицкое на востоке. Трасса пересекает реку Протва в двух местах: между с.п. Верхняя Вязовка и Нижняя Вязовка на западе и на половине расстояния между поселениями Остров и Троицкое на востоке. При этом протяженность её по правобережью составляет всего около 2,5 км, охватывая два населенных пункта: Верхнюю Вязовку на западе и южную окраину г.п. Крёмёнки на востоке. На левом берегу трасса следует вдоль дороги со старым бетонным покрытием через шесть населенных пунктов, расположенных в основном на низких надпойменных террасах долины р. Протва.

Обзорная схема участка работ представлена на рисунке 5.1.



Рисунок 5.1 – Обзорная схема участка работ

## 5.2 Существующее состояние атмосферного воздуха

Климат района работ умеренно континентальный с четко выраженными сезонами года. Характеризуется теплым летом, умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью.

### Температура воздуха

**Среднемесячная, максимальная и минимальная температура воздуха, абсолютные максимумы и минимумы, °С (метеостанция «Серпухов»)**

| Температура воздуха | I    | II   | III  | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII  | Год |
|---------------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|
| Средняя             | -6,8 | -7,4 | -1,6 | 6,5 | 13,1 | 16,8 | 18,8 | 16,9 | 11,2 | 5,5 | -1,2 | -5,5 | 5,6 |

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца – плюс 24,4°С

Средняя минимальная температура наиболее жаркого месяца – минус 12,4°С

Абсолютный минимум (м.с.т Калуга по СП 131.13330.2020) – минус 46°С

**Даты начала, окончания, продолжительность периодов со среднесуточной температурой выше и ниже заданных значений (метеостанция «Серпухов»)**

| Значения температуры | Даты начала периода |       |       | Даты окончания периода |       |       | Положительность периода, дни |       |      |
|----------------------|---------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|------|
|                      | Сред.               | Ранн. | Позд  | Сред.                  | Ранн. | Позд  | Сред.                        | Макс. | Мин. |
| Выше 0°С             | 23.03               | 22.02 | 11.04 | 14.11                  | 22.10 | 19.12 | 236                          | 207   | 292  |
| Выше 5°С             | 14.04               | 26.03 | 3.05  | 19.10                  | 24.09 | 12.11 | 188                          | 159   | 215  |
| Выше 10°С            | 01.05               | 16.04 | 27.05 | 24.09                  | 07.09 | 10.10 | 146                          | 117   | 175  |
| Выше 15°С            | 29.05               | 01.05 | 25.06 | 28.08                  | 07.08 | 17.09 | 91                           | 48    | 122  |
| Ниже -5°С            | 04.12               | 09.11 | 28.12 | 22.02                  | 04.01 | 09.04 | 80                           | 30    | 130  |

**Даты первого и последнего заморозка в воздухе и продолжительность безморозного периода (метеостанция «Серпухов»)**

| Первый заморозок |       |       | Последний заморозок |       |       | Продолжительность безморозного периода |       |      |
|------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|--|-------|------|
| Сред.            | Ранн. | Позд  | Сред.               | Ранн. | Позд  | Сред.                                  | Макс. | Мин. |
| 01.10            | 31.08 | 20.10 | 29.04               | 31.03 | 27.05 | 154                                    | 114   | 190  |

**Даты первого и последнего заморозка на почве и продолжительность безморозного периода (метеостанция «Серпухов»)**

| Первый заморозок |       |       | Последний заморозок |       |       | Продолжительность безморозного периода |       |      |
|------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|--|-------|------|
| Сред.            | Ранн. | Позд  | Сред.               | Ранн. | Позд  | Сред.                                  | Макс. | Мин. |
| 23.09            | 28.08 | 18.10 | 09.05               | 06.04 | 03.06 | 137                                    | 99    | 183  |

**Влажность воздуха**

**Среднемесячная относительная влажность воздуха, %  
(метеостанция «Серпухов»)**

| Влажность воздуха | I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | Год |
|-------------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Средняя           | 86 | 83 | 78  | 71 | 67 | 73 | 75  | 76   | 80 | 83 | 89 | 88  | 79  |

**Атмосферное давление**

**Среднее месячное и годовое атмосферное давление на уровне станции, мб  
(метеостанция «Серпухов»)**

| I     | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   | Год   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 987,7 | 988,2 | 987,4 | 986,2 | 986,9 | 984,8 | 984,6 | 986,3 | 987,7 | 989,6 | 988,2 | 986,9 | 987,1 |

**Температура почвы**

**Среднемесячная и годовая температура почвы на поверхности, °С  
(метеостанция «Серпухов»)**

| Температура почвы | I    | II   | III  | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII  | Год |
|-------------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|
| Средняя           | -8,8 | -8,5 | -3,2 | 6,0 | 14,7 | 19,4 | 21,1 | 18,8 | 11,8 | 4,8 | -1,3 | -5,9 | 5,8 |

**Абсолютные максимумы и минимумы температур почвы на поверхности, °С  
(метеостанция «Серпухов»)**

| Температура почвы | I     | II    | III   | IV    | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X     | XI    | XII   |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Максимум          | 6,0   | 9,8   | 23,0  | 38,2  | 55,5 | 57,3 | 60,2 | 59,4 | 44,0 | 32,6  | 14,8  | 7,6   |
| Минимум           | -39,9 | -39,2 | -32,3 | -15,6 | -6,4 | -2,0 | 2,2  | -0,7 | -4,5 | -17,0 | -33,0 | -37,4 |

**Среднемесячная и годовая температура почвы на глубинах  
(метеостанция «Серпухов»)**

| Глубина | I   | II  | III | IV  | V   | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 80 см   | 1,3 | 0,8 | 0,7 | 2,3 | 8,2 | 12,5 | 15,1 | 15,4 | 13,0 | 8,9  | 4,8 | 2,3 |
| 160 см  | 3,7 | 2,9 | 2,4 | 2,7 | 5,8 | 9,5  | 12,1 | 13,3 | 12,7 | 10,4 | 7,4 | 5,0 |
| 320 см  | 6,3 | 5,5 | 4,9 | 4,4 | 5,0 | 6,7  | 8,4  | 9,8  | 10,5 | 10,1 | 9,0 | 7,6 |

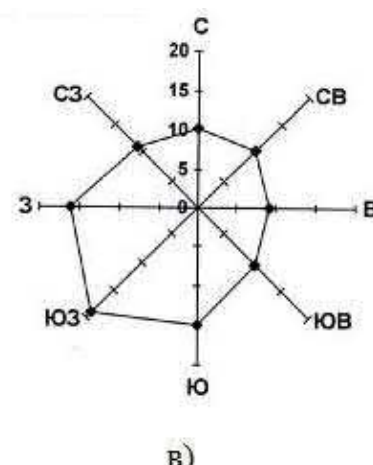
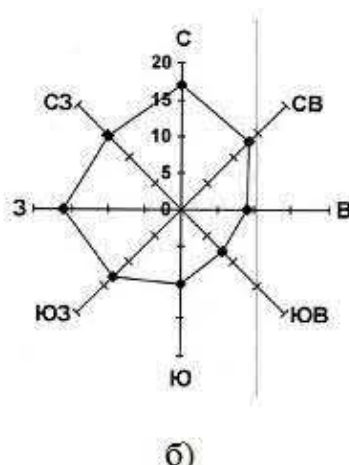
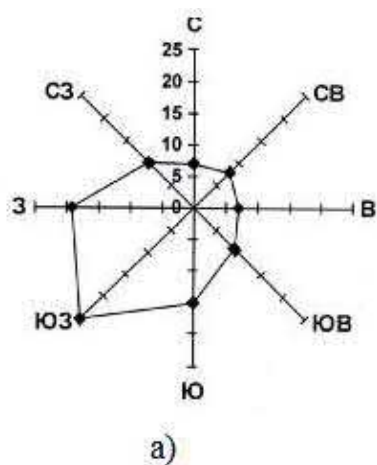
**Средняя глубина промерзания почвы, см (метеостанция «Серпухов»)**

| Глубина промерзания | X | XI | XII | I  | II | III | IV | Средн. | Макс. | Мин. |
|---------------------|---|----|-----|----|----|-----|----|--------|-------|------|
| Средняя             | 0 | 0  | 38  | 53 | 53 | 43  | 0  | 69     | 126   | 23   |

## Ветровой режим

### Повторяемость (%) направления ветра и штилей (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| I     | 7  | 8  | 7  | 9  | 15 | 25 | 19 | 10 | 8     |
| II    | 10 | 8  | 10 | 13 | 15 | 20 | 12 | 9  | 9     |
| III   | 7  | 7  | 9  | 16 | 20 | 19 | 14 | 8  | 9     |
| IV    | 11 | 12 | 11 | 14 | 16 | 16 | 11 | 9  | 11    |
| V     | 14 | 14 | 11 | 10 | 14 | 14 | 12 | 11 | 13    |
| VI    | 13 | 13 | 10 | 8  | 12 | 14 | 16 | 14 | 15    |
| VII   | 17 | 13 | 9  | 8  | 10 | 13 | 16 | 14 | 18    |
| VIII  | 14 | 12 | 10 | 6  | 9  | 16 | 19 | 14 | 18    |
| IX    | 12 | 10 | 9  | 9  | 12 | 18 | 18 | 12 | 16    |
| X     | 9  | 6  | 7  | 6  | 16 | 22 | 17 | 8  | 6     |
| XI    | 7  | 6  | 8  | 12 | 20 | 22 | 17 | 9  | 6     |
| XII   | 6  | 6  | 8  | 12 | 20 | 22 | 17 | 9  | 6     |
| Год   | 10 | 10 | 9  | 10 | 15 | 19 | 16 | 11 | 12    |



Розы ветров: холодный период (а), теплый период (б), годовая (в)

### Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц          | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | Год |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Скорость ветра | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,2  | 2,3 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 2,7 |

### Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с по направлениям (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц | С   | СВ  | В   | ЮВ  | Ю   | ЮЗ  | З   | СЗ  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| I     | 3,2 | 2,8 | 2,8 | 3,4 | 3,0 | 3,1 | 3,2 | 3,2 |
| VII   | 2,8 | 2,4 | 2,3 | 2,8 | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 2,7 |

## Атмосферные осадки

### Месячные и годовые количества осадков, мм (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     | Год |
|-------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| I     | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |     |
| 28    | 32 | 33  | 29 | 54 | 76 | 80  | 68   | 57 | 57 | 48 | 44  | 626 |

### Атмосферные явления

#### Среднее многолетнее число дней с туманом (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 10-3  | 4-9   | год   |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 1     | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |       |       |       |
| 4,20  | 3,90 | 4,53 | 3,37 | 1,10 | 1,43 | 1,92 | 2,57 | 3,80 | 4,73 | 7,12 | 6,08 | 30,41 | 14,20 | 44,61 |

#### Наибольшее число дней с туманом (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц |    |    |    |   |   |   |   |    |    |    |    | 10-3 | 4-9 | год |
|-------|----|----|----|---|---|---|---|----|----|----|----|------|-----|-----|
| 1     | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 |      |     |     |
| 19    | 15 | 12 | 15 | 6 | 5 | 8 | 7 | 10 | 13 | 16 | 13 | 64   | 26  | 83  |

#### Среднее многолетнее число дней с метелью, дни (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц |   |   |      |      |      |      |      |      |      |    |    | год   |
|-------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|----|----|-------|
| 7     | 8 | 9 | 10   | 11   | 12   | 01   | 02   | 03   | 04   | 05 | 06 |       |
| -     | - | - | 0,18 | 1,26 | 2,94 | 3,63 | 2,75 | 1,69 | 0,18 | -  | -  | 12,59 |

#### Наибольшее число дней с метелью, дни (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | год |
|-------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |     |
| -     | - | - | 2  | 8  | 16 | 14 | 11 | 8  | 2  | -  | -  | 45  |

#### Среднее многолетнее число дней с грозой, дни (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | год   |
|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1     | 2 | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |       |
| -     | - | 0,02 | 0,69 | 3,39 | 5,67 | 5,89 | 3,45 | 0,94 | 0,18 | 0,02 | 0,02 | 20,35 |

#### Наибольшее число дней с грозой, дни (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц |   |   |   |    |    |    |   |   |    |    |    | год |
|-------|---|---|---|----|----|----|---|---|----|----|----|-----|
| 1     | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |     |
| -     | - | 1 | 6 | 10 | 15 | 14 | 8 | 4 | 2  | 1  | 1  | 34  |

#### Среднее многолетнее число дней с градом, дни (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц |   |   |      |      |      |      |      |      |      |    |    | год  |
|-------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|----|----|------|
| 1     | 2 | 3 | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11 | 12 |      |
| -     | - | - | 0,08 | 0,22 | 0,24 | 0,18 | 0,04 | 0,08 | 0,06 | -  | -  | 0,88 |

#### Наибольшее число дней с градом, дни (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | год |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|
| 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |     |
| -     | - | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1  | -  | -  | 5   |

#### Среднее число дней с обледенением, дни (метеостанция «Серпухов»)

| Явления     | Месяц |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   | Год   |
|-------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-------|
|             | 7     | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6 |       |
| Гололед     | -     | -    | -    | 0,22 | 0,86 | 1,45 | 0,57 | 0,51 | 0,53 | 0,04 | -    | - | 4,16  |
| Изморозь    | -     | -    | -    | 0,08 | 1,12 | 2,86 | 4,47 | 3,02 | 0,88 | 0,02 | 0,02 | - | 12,45 |
| Обледенение | -     | 0,12 | 0,18 | 0,90 | 3,04 | 4,86 | 6,18 | 4,45 | 3,12 | 1,53 | 0,20 | - | 24,51 |

#### Наибольшее число дней с обледенением, дни (метеостанция «Серпухов»)

| Явления                   | Месяц |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   | Год |
|---------------------------|-------|---|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
|                           | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1  | 2  | 3  | 4 | 5 | 6 |     |
| Гололед                   | -     | - | - | 3  | 10 | 11 | 8  | 5  | 7  | 2 | - | - | 30  |
| Изморозь                  | -     | - | - | 2  | 9  | 12 | 12 | 10 | 6  | 1 | 1 | - | 31  |
| Обледенение<br>всех видов | -     | 6 | 2 | 6  | 11 | 14 | 14 | 11 | 10 | 6 | 3 | - | 47  |

### Снежный покров

С наступлением похолодания, как правило, в первых числах ноября, происходит образование снежного покрова. Первый снежный покров обычно стает во время оттепелей. Продолжительность с устойчивым снежным покровом составляет около 119 дней. Средняя высота его - 30 см. Процесс снеготаяния весной происходит довольно быстро, длительность интенсивного снеготаяния составляет 6 – 8 дней.

#### Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (метеостанция «Серпухов»)

| Месяц  |   |   |         |    |    |        |    |    |         |    |    |      |    |    | Наибольшие |       |       |      |
|--------|---|---|---------|----|----|--------|----|----|---------|----|----|------|----|----|------------|-------|-------|------|
| ноябрь |   |   | декабрь |    |    | январь |    |    | февраль |    |    | март |    |    | апрель     | Сред. | Макс. | Мин. |
| 1      | 2 | 3 | 1       | 2  | 3  | 1      | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 1    | 2  | 3  | 1          |       |       |      |
| -      | - | 6 | 7       | 10 | 11 | 13     | 15 | 17 | 19      | 20 | 20 | 19   | 20 | 17 | -          | 26    | 64    | 6    |

#### Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке (метеостанция «Серпухов»)

| I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |
|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|
| 53 | 64 | 73  | 65 | 20 | 0  | 0   | 0    | 1  | 24 | 24 | 38  |

#### Дата появления снежного покрова (метеостанция «Серпухов»)

| Самая ранняя | Средняя | Самая поздняя |
|--------------|---------|---------------|
| 26.09        | 31.10   | 06.12         |

#### Дата образования устойчивого снежного покрова (метеостанция «Серпухов»)

| Самая ранняя | Средняя | Самая поздняя |
|--------------|---------|---------------|
| 30.10        | 30.11   | 23.01         |

#### Дата разрушения снежного покрова (метеостанция «Серпухов»)

| Самая ранняя | Средняя | Самая поздняя |
|--------------|---------|---------------|
| 07.02        | 25.03   | 13.04         |

#### Дата схода снежного покрова (метеостанция «Серпухов»)

| Самая ранняя | Средняя | Самая поздняя |
|--------------|---------|---------------|
| 09.03        | 20.04   | 05.05         |

#### Климатические параметры холодного периода года по СП 131.13330.2020 (м.ст. Калуга)

| Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченность               |      | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С обеспеченность |      | Продолжительность, сутки и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха |             |                    |             |                    |             |
|---|------|---|------|--|-------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|
| 0,98  | 0,92 | 0,98  | 0,92 | ≤ 0°С  |             | ≤ 8°С              |             | ≤ 10°С             |             |
|   |      |   |      | Продолжительность.   | Средн темп. | Продолжительность. | Средн темп. | Продолжительность. | Средн темп. |
| -33   | -30  | -28   | -25  | 139  | -5,8        | 208                | -2,5        | 226                | -1,6        |
| Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94                                 |      |   |      |  |             |                    |             |                    | -13         |
| Абсолютный минимум температур воздуха   |      |   |      |  |             |                    |             |                    | -46         |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С  |      |   |      |  |             |                    |             |                    | 7,4         |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % |      |   |      |  |             |                    |             |                    | 85          |

|   |     |
|---|-----|
| Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее холодного месяца, %                     | 80  |
| Количество осадков за ноябрь – март, мм   | 215 |
| Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль  | 3   |
| Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с  | 3,9 |
| Средняя скорость ветра м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ | 3,5 |

**Климатические параметры теплого периода года по  
СП 131.13330.2020 (м.ст. Калуга)**

|   |      |
|---|------|
| Барометрическое давление ,гПа   | 992  |
| Температура воздуха $^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,95                             | 22   |
| Температура воздуха $^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,98                             | 26   |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца $^{\circ}\text{C}$ | 11,5 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца %                | 75   |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца %         | 58   |
| Количество осадков за апрель – октябрь, мм  | 427  |
| Преобладающее направление ветра за июнь-август  | 3    |
| Суточный максимум осадков   | 79   |
| Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль м/с                              | 0,0  |

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль м/с 0,0

Район климатического районирования – II В (по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»).

Районирование по СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

Снеговой район – III. Вес снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> составляет 1,5 кПа

Ветровой район – I. Нормативное значение ветрового давления составляет 0,23 кПа

Гололедный район – II. Толщина стенки гололеда 5 мм

### **5.3 Существующее состояние поверхностных и подземных водных объектов (гидросферы)**

В структурном отношении Калужская область расположена на юго-западной окраине Московского артезианского бассейна.

На территории работ выделены следующие гидрогеологические подразделения:

1. Водоносный современный аллювиальный горизонт (а IV).
2. Водоносный водно-ледниковый горизонт (f,lg I-III<sub>dn</sub>).
3. Водоносные горизонты нижнего карбона (C1-C2).

При проведении буровых работ (май-июнь 2022 года) скважинами до глубины 10,0 м вскрыты безнапорные грунтовые воды 1-го водоносного горизонта, а также грунтовые воды типа «верховодка». Грунтовые воды 1-го водоносного горизонта гидравлически связаны с русловыми водами пересекаемых водотоков и прогнозный уровень приурочен к ГВВ данных водотоков.

Грунтовые воды (верховодка) во всех скважинах залегают близко к поверхности (от 0,5 до 4 м). В 24 скважинах водоносными оказались суглинки с линзами песка, семь скважин вскрыли только обводненные пески (пойма р. Протва), в остальных разрезах водоносными оказались как суглинки, так и подстилающие пески. В последнем случае максимальная мощность перекрывающих суглинков в 4 м оказалась лишь в одной скважине №77, а в 16 скважинах менее 1 м, поэтому в целом вскрытые подземные воды по трассе незащищенные и реже слабо защищенные от поверхностного загрязнения.

Основными водоносными горизонтами района, которые используются для хозяйственного водоснабжения населения и производственных объектов являются протвинский, тарусско-михайловский и алексинский. Воды этих горизонтов приурочены к карбонатным толщам нижнего отдела каменноугольного периода. Воды гидрокарбонатно-кальциевые в основном умеренно жесткие. Содержание железа изменяется от 0,06 мг/л до 1,76 мг/л, удельный дебит отдельных артезианских скважин колеблется от 3 м<sup>3</sup>/ч до 10-15 м<sup>3</sup>/ч. Протвинский водоносный горизонт развит на правобережье реки Протвы, а тарусско-михайловский и алексинский повсеместно.

Гидрологические особенности расположения участка проектируемого газопровода определяются положением его в долине р. Протва.

Река Протва является левым притоком р. Оки. Берет начало в районе Можайского городского округа Московской области на территории Заказника «Участок долины р. Протвы». От истока течёт на восток, у города Вереи круто поворачивает на юг, от Боровска течёт в основном на восток и юго-восток. Впадает в р. Оку в районе с. Дракино городского округа г. Серпухов Московской области.

Общая длина р. Протва составляет 282 км, площадь водосбора - 4620 км<sup>2</sup>. Склоны долины слаборасчлененные, умеренно крутые, высотой 30-40 м. Пойма двусторонняя, причем левобережная пойма развита больше, чем правобережная. Ширина поймы составляет 200-800 м. Поверхность поймы в основном ровная, местами изрезана неглубокими ложбинами и старицами, большей частью луговая, некоторые участки с порослью кустарника. Берега крутые, высотой до 6 м, открытые или заросшие кустарником, сложены суглинками и супесями. Глубина реки в меженные периоды в среднем 0,5-1,5 м, на отдельных участках достигает 2,0-2,5 м. Дно песчаное или илистое, местами каменистое.

Гидрологический режим рек бассейна р. Протвы характеризуется снегодождевым половодьем с резким подъемом воды, который продолжается около 10 дней, пик половодья – около одних суток, а спад длится около месяца на р. Протве и 2-3 недели на р. Луже и других притоках.

В конце мая начинается летняя межень с низкой водностью рек, которая прерывается дождевыми паводками. Наименьший сток летней межени в августе-сентябре составляет около 3% годового.

В конце ноября на реках бассейна устанавливается устойчивый ледовый покров. Водность рек в зимние месяцы минимальная и составляет 1-2 % годового стока.

Средний многолетний расход воды составляет порядка 21 м<sup>3</sup>/с.

Средний многолетний максимальный расход воды весеннего половодья составляет 329 м<sup>3</sup>/с. Наибольший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 780 м<sup>3</sup>/с (1970 г.). Наименьший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 74,2 м<sup>3</sup>/с (2002 г.).

Средний многолетний расход воды дождевых паводков составляет 97 м<sup>3</sup>/с.

Наибольший наблюдаемый срочный расход воды дождевых паводков составил 428 м<sup>3</sup>/с (1942 г.).

Средний многолетний минимальный 30-суточный расход за летне-осенний период составляет 7,7 м<sup>3</sup>/с. Наибольший наблюдаемый расход составил 18,5 м<sup>3</sup>/с (1984 г.). Наименьший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 4,03 м<sup>3</sup>/с (1967 г.).

Средний многолетний минимальный 30-суточный расход за зимний период составляет 7,6 м<sup>3</sup>/с. Наибольший наблюдаемый расход составил 17,3 м<sup>3</sup>/с (2007 г.). Наименьший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 2,37 м<sup>3</sup>/с (1960 г.).



Первые ледовые явления (сало, шуга) отмечаются в ноябре, реже – в конце октября. Устойчивый ледяной покров появляется в начале декабря, реже – в конце ноября. Максимальная толщина льда достигается в феврале-марте и достигает 50 см.

Трасса проектируемого газопровода пересекает р. Протва (на двух участках), а также ряд балок и временных водотоков – правых притоков р. Протва.

#### Основные гидрографические характеристики пересекаемых водных объектов

| Номер перехода | Наименование водного объекта | Площадь водосбора, км <sup>2</sup> | Длина водотока от истока до места перехода, км | Средневзвешенный уклон, ‰ | Залесенность, % | Заболоченность, % | Озерность, % |
|----------------|------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------|-----------------|-------------------|--------------|
| 1              | р. Протва                    | 4590                               | 260  | 0,6                       | 53              | 0                 | <1           |
| 2              | Ручей Киреевка               | 6,25                               | 3,5  | 17                        | 60              | 0                 | 0            |
| 3              | Ручей (балка) б/н            | 1,77                               | 2,1  | 26                        | 18              | 0                 | 0            |
| 4              | Ручей (балка) б/н            | 1,63                               | 2,1  | 20                        | 15              | 0                 | 0            |
| 5              | Ручей (балка) б/н            | 0,83                               | 1,3  | 44                        | 15              | 0                 | 0            |
| 6              | р. Протва                    | 4530                               | 252  | 0,6                       | 53              | 0                 | <1           |
| 7              | Ручей (балка) б/н            | 0,05                               | 0,3  | 13                        | 50              | 0                 | 0            |
| 8              | Ручей (балка) б/н            | 7,5                                | 4,3  | 15                        | 77              | 0                 | 0            |

#### 5.4 Существующее состояние земель, почвенного покрова и геологической среды

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на юге Москворецко-Окской моренно-эрозионной равнины, вблизи сопряжения с Заокским эрозионным плато и приурочен к долине и пойме реки Протва.

Рельеф эрозионно-аккумулятивный с техногенными изменениями. Отметки поверхности площадки в интервале 115-199 м с общим уклоном к руслу реки Протва.

В плане макрорельефа, район работ приурочен к северному склону Среднерусской возвышенности и юго-восточным отрогам Смоленско-Московской возвышенности.

В плане мезорельефа, участок расположен в долине р. Протва.

Основные черты рельефа были заложены в дочетвертичное время, когда данная территория входила в комплекс ландшафтов палеодолины древней Оки.

В зависимости от степени расчлененности рельефа, геологического строения, характера дочетвертичных образований, геоморфологической ситуации, глубины залегания грунтовых вод и др. в районе расположения участка работ выделено три типа ландшафтов.

*Первый тип.* Плоская озерно-водноледниковая слаборасчлененная равнина. В геологическом разрезе ландшафта наблюдаются: покровные тонкопесчаные суглинки мощностью до 2-3 м; ниже залегают слои иловатых глин, глинистых песков, тонкопесчаных суглинков, мощностью до 10 м. Коренные породы представлены песчано-глинистыми породами с прослоями мергелей, относящихся к верейскому горизонту среднего отдела каменноугольной системы. Почвы дерново-среднеподзолистые на суглинистой основе.

*Второй тип.* Плоская аллювиальная равнина - первая надпойменная терраса. Терраса цокольная, развитая на известняках тарруско-веневского времени нижнего отдела каменноугольной системы. Четвертичные образования представлены супесями, песками, аллювиальными суглинками, мощностью от 2-3 м до 10 м. Почвы дерново-слабо-среднеподзолистые на суглинистой основе.

*Третий тип.* Плоская аллювиальная равнина - пойма, высокая пойма рек. Четвертичные отложения представляют собой сложное переслаивание песков, аллювиальных иловатых

суглинков, торфяников, галечников, общая мощность сильно варьирует от 10 м до 30 м. Коренные породы представлены известняками алексинского горизонта нижнего карбона.

Район в геологическом отношении принадлежит юго-восточному крылу Московской синеклизы. Литологическим базисом для формирования экологических условий являются приповерхностные отложения в составе осадочного чехла. В неотектоническом плане территория приурочена к блоку со слабоактивными положительными знаками движения земной коры.

Дочетвертичные отложения на большей части территории представлены отложениями карбона и гораздо в меньшей степени юрскими. Последние на дневной поверхности развиты лишь на высоких водоразделах правобережья р. Протва. Каменноугольный период представлен нижним и средним отделами, состоящими из: верейского, протвинского, стешевского, тарусского, веневского, михайловского и алексинского горизонтов. Верейские отложения представлены песчано-глинистыми образованиями с прослоями мергелей, цветовая гамма пород изменяется от серо-зеленых тонов до ярко красных. Протвинский горизонт сложен перекристаллизованными окремненными известняками. Ниже известняков залегает двадцатиметровая толща плотных сланцевых глин стешевского горизонта. Под глинами лежит карбонатно-тиррегенная толща окского надгоризонта, состоящая из четырех стратиграфических горизонтов: тарусского, веневского, михайловского и алексинского, общей мощностью до 40 м. Меловые отложения залегают на водоразделе правого берега р. Протвы и представлены песчано-глинистыми пестро-цветными породами келловейского времени, мощностью от 5 до 10 м. Образования четвертичного времени предоставлены разнообразными генетическими типами отложений суглинками и песчаными породами.

В геологическом строении верхней части осадочного чехла данной территории, принимают участие известковистые отложения нижнего отдела Каменноугольной системы нерасчлененного Окского надгоризонта (C<sub>1</sub>vok), перекрытые средне четвертичными, моренными глинистыми (gII<sub>dn</sub>) отложениями днепровского этапа оледенения, покровно-делювиальными песчано-глинистыми отложениями (pr,d I-III), аллювиальными песчано-глинистыми отложениями террас реки Протва (alII) и современными аллювиальными песчано-глинистыми отложениями пойм пересекаемых водотоков (aH). С поверхности, перечисленные выше образования, перекрыты почвенно-растительным (epH) и техногенным (tH) слоями.

В литолого-стратиграфическом разрезе участка работ с учётом генезиса и физико-механических свойств грунтов до глубины 10.0 м выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), нумерация которых приводится ниже в стратиграфической последовательности, а также техногенный и почвенно-растительный слой.

#### ***Четвертичная система – Q***

#### ***Современные отложения - QH***

слой ***tH*** - Техногенный слой. Механическая смесь почв, суглинка, песка и строительного мусора

слой ***epH*** - Почвенно-растительный слой

#### ***Аллювиальные отложения пойм***

ИГЭ 1 ***aH*** - Суглинок серовато-коричневый, легкий, мягкопластичный, с линзами песка

ИГЭ 2 ***aH*** - Песок средней крупности серовато-желтый, средней плотности, водонасыщенный, с линзами суглинка

**Верхнечетвертичные отложения - QIII****Нерасчлененный комплекс аллювиальных отложений первой и второй террас водотоков**

ИГЭ 3 *a III* - Суглинок светло-коричневый, тяжелый, полутвердый, с линзами песка

ИГЭ 4 *a III* - Суглинок коричневый, тяжелый, мягкопластичный, с линзами песка

ИГЭ 5 *a III* - Песок мелкий темно-желтый, средней плотности, малой степени водонасыщения, глинистый

**Нерасчлененный комплекс покровно-делювиальных отложений – QI-III**

ИГЭ 6 *pr,d I-III* - Суглинок светло-коричневый, полутвердый, с редким вкл. щебня известняка, известковый

**Каменноугольная система– С****Нерасчлененный Окский надгоризонт С1**

ИГЭ 7 *С1vok* - Глина пестроцветная, твердая, с редкими прослоями песка пылеватого, с прослоями известняка, с вкл. щебня крист. пород, известковая

К специфическим грунтам следует отнести грунты техногенного слоя, представленные механической смесью почв, суглинка, песка и строительного мусора, слежавшиеся. Встречены в скважинах №№ 47-53,62-63 с поверхности, мощностью от 0,5 до 1,0 м.

По данным рекогносцировочного обследования и в процессе бурения проявлений карстового процесса в пределах участка работ не выявлено. Верхняя часть геологического разреза, характеризующая зону аэрации, не содержит растворимых пород. Согласно СП 11-105-97, ч II, п.5.2.11 участок работ соответствует VI категории карстоопасности относительно интенсивности провалообразования и относится к неопасной территории по степени опасности карстово-суффозионных процессов.

Процессы образования оползней и эрозии на пересекаемых трассой склонах не выявлены.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена расчетом согласно СП 22.13330.2016 и СНиП 23-01-99\* и составляет для глинистых грунтов – 1,2м, для мелких песков 1,4м, для песков средней крупности-1,5м.

Согласно СП 11-105-97 ч. II (прил. И – критерии типизации территории по подтопляемости), при глубине критического уровня грунтовых вод равной глубине заложения основания траншеи, участок работ относится к смешанному типу.

Границы участков типа I-A-1 (постоянно подтопленные) и I-A-2 (сезонно подтапливаемые) вынесены на продольный профиль трассы.

Остальная территория относится к типу III-A-1 (Подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем).

По категориям опасности природных процессов и явлений, согласно табл.5.1 СП 115.13330.2016 участок работ относится:

- по процессам подтопления - к умеренно-опасной;
- по процессам пучения грунта - к умеренно-опасной;
- по плоскостной и овражной эрозии - к умеренно-опасной.

При необходимости учета сейсмичности района, её интенсивность следует определять на основе карт ОСР-2015 «А, В, С». При микросейсмическом районировании участок работ в целом следует отнести к одной таксономической единице локального характера, для которой сейсмичность, принятая согласно карте «А», ОСР-2015, - 5 баллов (Приложение Б, СП

14.13330.2018). Грунты участка по сейсмическим свойствам относятся ко II-III категориям, и не оказывают влияния на сейсмичность площадки строительства.

Географическое положение области на стыке лесной и лесостепной зон определило весьма значительную пестроту почвенного покрова.

Территория Калужской области относится к двум почвенным округам. На западе и севере область относится к почвенному округу покровных суглинков, включая слабокарбонатных, моренный равнины Среднерусской почвенной провинции в зоне дерново подзолистых почв и дерново-подзолов южной тайги Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной биоклиматической области Бореального географического пояса. На юге область относится к почвенному округу лессовых и лессовидных суглинков эрозионной равнины Приокско-Сурской почвенной провинции в зоне серых лесных почв лиственных лесов Центральной лиственно-лесной, лесостепной и степной почвенно-биоклиматической области Суббореального географического пояса.

На большей части территории области господствующими являются дерново-подзолистые почвы различного механического состава. В центральных и восточных районах области дерново-подзолистые почвы сменяются серыми лесными, обладающими более высоким естественным плодородием. Наряду с этими основными типами почв на территории области встречаются и другие: дерновые, дерново-карбонатные, подзолистые, полуболотные, болотные, пойменные.

Процесс почвообразования в северных, западных и южных районах области протекает на разнообразных по происхождению и механическому составу породах.

К северу от границы московского ледника почвы формируются главным образом на покровных суглинках. На вершинах моренных холмов местами почвообразование происходит на моренных суглинках, а между холмами и вдоль долин рек — на водноледниковых супесях и песках. В западных и южных районах области и пределах зандровых равнин, расположенных к югу от границы московского ледника, процесс почвообразования обычно развивается на двухчленных породах: сверху залегают маломощные пески и супеси (до 0,5 м), а под ними — либо морена, либо коренные породы (известняки, опоки, трепелы, пески, глины). Все почвообразующие породы четвертичного возраста, особенно пески и супеси, в связи с особенностями своего происхождения, обеднены минеральными веществами, в том числе и карбонатами. Почвообразование на этих породах происходило под смешанными лесами. Ежегодно отмирающие растительные остатки под смешанными лесами полностью не минерализуются: низкие температуры или недостаток тепла в отдельные сезоны года угнетают или вовсе прекращают жизнедеятельность микроорганизмов, разлагающих органические вещества. В связи с этим в почвах создаются условия для накопления гумуса. Однако общее количество ежегодно отмирающих растительных остатков в смешанных лесах сравнительно невелико. Поэтому почвы, формирующиеся под смешанными лесами, небогаты гумусом, и он частично способен растворяться в воде и вымываться из верхних горизонтов почвы. Одновременно с накоплением гумуса в этих почвах происходит процесс оподзоливания — процесс разрушения, растворения и вымывания минеральных соединений под влиянием кислых продуктов, возникающих при разложении органических остатков, а также почвенного раствора, имеющего кислую реакцию. Сочетание процесса накопления гумуса (дернового) и процесса оподзоливания и приводит к образованию дерново-подзолистых почв.

Преобладающими на территории области являются дерново-среднеподзолистые почвы, среднесуглинистые на севере, супесчаные и песчаные на юге. Дерново-подзолистые

почвы в целом характеризуются большой мощностью перегнойного горизонта, они бедны гумусом и питательными веществами, имеют кислую реакцию почвенного раствора и непрочную структуру, поэтому плодородие их сравнительно невысокое. Заметим, что обычно считают наиболее бедными почвы легкого механического состава (супесчаные и песчаные) юго-западной части области (Брянско-Жиздринского полесья). На самом деле эти почвы, более или менее однообразные по степени оподзоливания и механическому составу, оказываются весьма различными по плодородию, в зависимости от химического состава пород, залегающих под маломощными песками. В местах, где под песками находятся трепела и опоки, формируются почвы со значительным содержанием калия; где близко от поверхности находятся коренные пески с фосфоритами, почвы обогащены фосфором и калием и т. д. Отрицательным свойством суглинистых дерново-подзолистых почв является их склонность к уплотнению и образованию на поверхности корки. Все дерново-подзолистые почвы нуждаются во внесении органических и минеральных удобрений, а также в известковании.

В центральной части области (Мещовское ополье) и на востоке в прошлом произрастали широколиственные леса с богатым травостоем, на лессовидных карбонатных суглинках образовались серые лесные почвы среднесуглинистого механического состава. Эти почвы подразделяются на три вида: светло-серые, серые и темно-серые. Преобладающими среди них на территории области являются светло-серые. Серые лесные почвы при внесении удобрений и известковании, а также при соблюдении основных правил агротехники, обладая в целом хорошими физическими свойствами, дают высокие для нечерноземной полосы урожаи сельскохозяйственных культур.

В связи с тем, что серые лесные почвы в своем распространении приурочены к эрозийным равнинам, где около 20 процентов поверхностей имеют углы наклона более 2°, их распашка сопровождается процессами эрозии. Этому способствуют также наличие лессовидных легко размываемых суглинков, почти полное отсутствие естественной растительности, интенсивное снеготаяние весной, частые летние ливни. В некоторых районах области около 50 процентов пахотных почв относится к категории слабо- и среднесмытых. Эрозия значительно снижает плодородие почв, так как при этом смывается в той или иной степени гумусовый горизонт. Поэтому при использовании серых лесных почв необходимо проведение противоэрозийных мероприятий. Значительным распространением на территории области, особенно на северо-западе и в поймах некоторых рек, пользуются полуболотные и болотные почвы. При близком от поверхности залегании подземных вод в этих почвах происходит процесс оглеения. Сущность процесса оглеения заключается в восстановлении окисных соединений железа и других элементов в закисные, являющиеся ядовитыми для культурных растений. Оглеение нарастает снизу и приводит к образованию глеевого горизонта, имеющего глубовато-серую окраску. При избыточном поверхностном увлажнении оглеение происходит сверху. Заболачивание почв обычно, хотя и не всегда, сопровождается образованием с поверхности торфяной массы. У болотных почв выделяются 2 горизонта: верхний - торфяной, а под ним второй — горизонт оглеения. В отличие от болотных у полуболотных почв имеется подзолистый горизонт, торфяной или глеевый горизонт может отсутствовать. Вместо торфяного горизонта у таких почв формируется дерновый, а вместо глеевого - горизонт вымывания с ржавыми и сизыми пятнами. Некоторые подтипы болотных и полуболотных почв богаты органическими и минеральными веществами, в частности, заболоченные пойменные земли. При осушении такие почвы дают высокие урожаи сельскохозяйственных культур.

Своеобразны почвы пойм рек. Здесь наиболее распространенными являются луговые почвы, которые формируются на наилке, отлагающемся во время половодья, под богатой травянистой растительностью. Эти почвы имеют мощный гумусовый горизонт (до 60 см), с прочной мелкокомковатой структурой. Содержание гумуса в этом горизонте достигает 4—6 процентов. Пойменные луговые почвы — самые плодородные в области. Под травянистой растительностью суходольных лугов образуются дерновые почвы. Они имеют гумусовый горизонт мощностью 30 см серого цвета и содержат до 4 процентов гумуса. Относительно высоким плодородием характеризуются также дерново-карбонатные почвы, формирующиеся на продуктах разрушения известняков и белого писчего мела. Очень низко плодородие подзолистых почв, образующихся на мощных песках. В верхнем горизонте этих почв содержание гумуса не превышает 1 процента.

В почвенном покрове Жуковского района преобладают дерново-подзолистые почвы. Дерновые карбонатные почвы распространены на юге района и аллювиальные отложения пойм и 1 – 2-й надпойменных террас, расположенных по руслу рек Протвы и Нары с притоком Истья.

Также встречаются и другие виды почв: аллювиальные, дерновые, луговые, болотные, смытые и намывные в центральной части района, или небольшие участки дерновых глеевых и болотных торфяных в северной части.

Эрозийные процессы наиболее развиты на юге района, в зоне распространения слабо и среднесмывных почв.

Участок работ расположен в зоне развития аллювиальных дерновых почв на границе с зоной распространения светло-серых лесных почв.

Аллювиально-дерновые почвы сформированы на супесчано-суглинистом аллювии в условиях кратковременного затопления паводковыми водами при глубоком залегании грунтовых вод под разнотравно-злаковой растительностью.

Характеризуются легким гранулометрическим составом и маломощным гумусовым горизонтом с неясно выраженной комковато-зернистой структурой.

## 5.5 Существующее состояние растительного и животного мира, ландшафтов

### *Растительный мир*

Калужская область расположена на западе европейской части России в подзонах смешанных и широколиственных лесов. Бореальная растительность региона представлена сложными еловыми и елово-широколиственными подтаежными лесами с преобладанием ели *Picea abies*, дуба *Quercus robur* и липы *Tilia cordata*. В центральной и западной частях области встречаются сосновые подтаежные леса с южноборовыми или лугово-степными видами растений. В юго-восточной части региона появляется неморальная растительность, сформированная липово-дубовыми с участием ясеня *Fraxinus excelsior* широколиственными лесами.

Лесистость Калужской области составляет 45,0%. Наиболее облесенной является северная часть области, включающая бассейны рек Протвы и Угры. Однако коренные леса в этом районе почти не сохранились. На их месте сформировались мелколиственные леса, в древесном ярусе которых преобладают береза и осина с примесью ели и дуба. Богатый подлесок в таких сообществах сформирован лещиной обыкновенной *Corylus avellana*, рябиной *Sorbus aucuparia*, бересклетом *Euonymus verrucosus*, *E. europaeus*, иногда встречается можжевельник. В травяном покрове участвуют осока волосистая *Carex pilosa*, зеленчук *Galeobdolon luteum*, грушанки (чаще *Pyrola rotundifolia*), изредка черника *Vaccinium myrtillus*. В северо-западной

части подзоны смешанных лесов, в бассейне верхней Болвы, большие площади занимают болота, в основном низинные. На этих болотах произрастают черноольшанники (с *Alnus glutinosa*) или березняки с обилием лабазника *Filipendula vulgaris* и крапивы *Urtica dioica*, реже ивняка.

Согласно лесорастительному районированию, территория Жуковского района входит в подзону хвойно-широколиственных лесов лесной зоны. В лесном фонде доминируют насаждения мягколиственных пород с преобладанием березы и осины (64%). На долю хвойных лесов приходится 35,8%.

Территория работ расположена в подзоне хвойно-широколиственных лесов.

Здесь преобладают различные типы ельников: ельники-зеленомошники, ельники неморальные, ельники-долгомошники, ельники болотно-травяные, ельники лишайниковые. Древесный ярус в таких лесах составлен елью европейской с примесью сосны, березы, осины, липы, дуба черешчатого. Вариации фитоценозов определяются местностями и фациями ландшафтов, которые, как и почвы в основном зависят от характера форм рельефа.

Ельники-зеленомошники – наиболее распространенный тип ельников. Это трехъярусные сообщества: ель, травянистый или травяно-кустарничковый ярус и мхи; подлесок не выражен. В этом же типе выделяются ельники-кисличники, ельники-брусничники, ельники-черничники. Ельники неморальные занимают местообитания с наиболее богатыми почвами. Кустарничковый ярус в таких лесах состоит из орешника обыкновенного, жимолости. В травяном покрове преобладают сныть, зеленчук, лютик кашубский, копытень.

Боры-беломошники на территории работ встречаются нередко. Видами-эпифитами в них являются сосна и напочвенные лишайники. Из травянистых растений встречается кошачья лапка, вереск, ястребинка волосистая), очиток едкий и др

Боры-зеленомошники приурочены к ровным, слабо дренированным пространствам. Среди них выделяют бор-кисличник, бор-брусничник и бор-черничник. Травяной покров разрежен и не содержит каких-либо специфичных видов; обычно это виды, встречающиеся и в ельниках, марьяник луговой, грушанки, плауны и др.

Сфагновые боры встречаются в более низких, заболоченных местах. В этих лесах сфагновые мхи образуют сплошной ковер и угнетают остальную растительность, поэтому сосна здесь располагается разреженно и развивается плохо. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают багульник болотный, пушицы, клюква, подбел обыкновенный, некоторые осоки и злаки

В сложных борах наряду с сосной значительное место занимают широколиственные деревья и кустарники. Такие боры приурочены к относительно богатым и влажным песчаным и супесчаным почвам и занимают террасы в долинах рек, а на водоразделах встречаются в районах флювиогляциальных отложений. Травянистый ярус хорошо выражен - включает как бореальные, так и неморальные виды. Возобновление сосны в сложных борах практически отсутствует из-за сильного затенения. Древесный ярус в этих лесах образован березой повислой, березой пушистой, осиной, ивой козьей, елью, сосной и дубом. Эти типы лесов имеют обычно небольшой возраст и в дальнейшем заменяются другими типами леса

Луга центральной поймы характеризуются достаточным увлажнением и богатыми почвами. Здесь доминируют крупные мезофитные злаки: лисохвост луговой, овсяница луговая, пырей ползучий, ежа сборная и др. На более влажных местах таволга вязолистная, горец змеиный, виды рода манжетка и др.

Лука притеррасной поймы часто имеют повышенное увлажнение за счет выхода ключей и стока со склонов долины. Встречаются заболоченные участки. Здесь доминируют различные виды осок, камыш лесной, рогоз широколистный, местами тростник и виды рода манник, растут лютики, из злаков, бекмания, полевица побегообразующая, из крестоцветных виды рода жерушник и др.

В целом, по характеру растительности, участок работ приурочен к переходной ландшафтно-климатической зоне между лесной и лесостепной зоной, где лесные массивы сменяются остепненными полянами.

Растительный покров участка работ представляет собой смену остепненных участков (используются под пахотные поля) и байрачных лиственных лесов

Большая часть трассы газопровода проходит по полям сельскохозяйственного назначения, где растительный покров представлен сельскохозяйственными культурами и имеет сезонное распространения. Реликты природных остепненных участков остались лишь в прибрежной защитной полосе р. Протва. Вдоль русла с обоих берегов растительный покров имеет хорошо выраженный зональный характер: разнотравье поймы – ивы (кустарники и деревья) – жесткая водная растительность (тростник, камыш, осоки). В месте перехода трассы через реку у Верхней Вязовки старые могучие ивы образуют полосу вдоль всего берега шириной в одно-два дерева с промежутками в 10-15м, со стволами толщиной более метра.

В местах переходов через лога с временными водотоками характер растительного покрова несколько меняется. По видовому составу хотя фитоценозность относительно тальвега также хорошо выражена. Среди деревьев и кустарников появляются менее влаголюбивые виды: ясень, клен, жимолость, рябина, липа, вяз. В районе перехода у с. Казаново склоны и днище лога густо заросшие с плотностью деревьев, (липа и клен) имеющих толщину стволов более 0,5м до 4-5 деревьев на 10м ширины полосы перехода. По видовому составу соотношение: вяз -60%, липа- 30%, клен и ясень -10%. Подлесок и кустарники с диаметром стволов 15-5см представлены кленом и лещиной.

На переходе через ручей у с. Остров плотность деревьев гораздо меньше и проход здесь менее заросший кустарниками с преобладанием ивовых.

#### **Редкие и исчезающие виды растений**

При геоботаническом описании участка размещения проектируемого объекта редких и исчезающих видов растений в исследованном районе не обнаружено. Вместе с анализом картосхем ареалов распространения редких и исчезающих видов растений это позволило установить, что виды растений (Красная книга..., 2015), занесенные в Красную книгу Калужской области и Красную книгу Российской Федерации, в районе размещения проектируемого объекта отсутствуют.

Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Калужской области, утвержден постановлениями Правительства Калужской области от 13.09.2012 №460, от 20.02.2013 №87, от 29.05.2014 №327, от 19.02.2015 №96, от 23.07.2015 №405. Последнее издание Красной книги Калужской области (Растительный мир, том 1) вышло в 2015 г. В него включены 29 видов грибов, 2 вида водорослей, 19 видов лишайников, 35 видов мохообразных и 220 видов сосудистых растений.

Среди 220 краснокнижных видов сосудистых растений представлено несколько папоротниковидных (многорядник Брауна, многоножка обыкновенная), хвощ пестрый, виды рдестов. Редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами злаков на территории Ка-



лужской области являются вейники незамеченный и Лангсдорфа, виды келерии, ковыль перистый, манники дубравный и литовский, овсяницы Беккера и валисская (типчак), овсяница высокая, перловник высочайший, пырей промежуточный. В списке особо охраняемых видов растений значатся также 17 видов осок, в том числе осока поздняя, раздвинутая, водная.

Среди двудольных растений в Красную книгу региона вошли 2 вида ив (лопарская и черничная), тополь черный, береза приземистая, клен полевой, астрагалы и целый ряд луговых видов, характерных для степных регионов.

Анализ картосхем ареалов распространения редких и исчезающих видов позволил установить, что на территории Жуковского района возможно произрастание следующих охраняемых на региональном (некоторых – и на федеральном) уровне видов: ужовник обыкновенный, плаун сплюснутый, осоки – водная, гартмана, двусемянная, колючковатая, омская; ирисы безлистный и сибирский, гудайера ползучая, кокушник длиннорогий, ладьян трехнадрезанный, мякотница однолистная, неоттианта клубучковая, пальчатокоренники балтийский и кровавый, мерингия бокоцветковая, борец северный, ветреница лесная, живокость высокая, лютик длиннолистный, прострел раскрытый, резуха стреловидная, росянка круглолистная, молодило побегоносное, белозор болотный, лапчатка белая, терн, астрагал датский, истод горьковатый, болотник обоепольный, бересклет европейский, клен полевой, крушина слабительная, зверобой волосистый, фиалки горная и селькирка, жабрица однолетняя, грушанка зеленоцветковая, зимлюбка зонтичная, одноцветка одноцветковая, подбел обыкновенный, болотный мирт, турча болотная, горечавка крестовидная, ластовень ласточкин, воробейник лекарственный, медуница узколистная, незабудка душистая, окопник лекарственный, пупочник ползучий, змееголовник рюйша, зопник клубненосный, котовник венгерский, вероника простертая, мытник болотный, норичник теневой, подмаренник трехцветковый, линнея северная, валериана сомнительная, скабиоза желтая, козелец низкий, посконник коноплевый, серпуха красильная, скерда тупоконечная. *В ходе натуральных обследований ни один из перечисленных видов не был встречен. Кроме того, значительная часть этих видов произрастает на болотах и в других местообитаниях, отсутствующих в районе размещения проектируемого объекта.*

***Согласно проведенных полевых геоэкологических исследований, в границах участка, отведенного под строительство, а также в границах ООПТ федерального значения – государственной природной заказник Государственный комплекс «Таруса», растений, занесенных в Красную книгу РФ и Калужской области не встречено.***

#### ***Животный мир***

На территории Калужской области обитает более 6 тысяч беспозвоночных и около 400 видов позвоночных животных. Среди последних распространены представители следующих классов:

Круглоротые *Cyclostomata* (2 вида): ручьевая минога, украинская минога;

Костные рыбы *Osteichthyes* (группа; 41 вид): лещ, щука, окунь, плотва и другие;

Пресмыкающиеся *Reptilia* (7 видов): обыкновенная гадюка, обыкновенный уж, прыткая и живородящая ящерицы, ломкая веретеница, болотная черепаха, медянка обыкновенная;

Земноводные *Amphibia* (11 видов): гребенчатый тритон, обыкновенный тритон, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная и зеленая жабы; озерная лягушка, прудовая, остромордая, съедобная и травяная лягушки, чесночница;

Класс Млекопитающие *Mammalia* (70 видов): бурый медведь, заяц-русак, заяц-беляк и мн. др.

В Калужской области зарегистрировано 272 вида птиц (О состоянии природных ресурсов..., 2020). Среди водоплавающих многочисленна кряква, среди околоводных – озерная чайка, лесных – зяблик и пеночка-теньковка. На берегах рек обычна береговая ласточка. В населенных пунктах распространены сизый голубь, черный стриж, грач, полевой воробей.

Что касается изменения численности и распространения отдельных видов птиц, в последние годы в регионе перестали гнездиться 18 видов, в основном это представители водоплавающих и хищных. В регионе не отмечаются встречи белой лазоревки и залеты розового пеликана, саджи, оляпки, белозобого дрозда, белокрылого клеста. При этом в орнитофауне региона наблюдается и некоторая позитивная тенденция: здесь начали размножаться малая, черношейная и большая поганки, большая белая цапля, красноголовый нырок, хохлатая чернеть, малая чайка, белошекая крачка, белый аист, кольчатая горлица, золотистая щурка, желтоголовая трясогузка, горихвостка-чернушка. Регулярно стали залетать лебедь-шипун и большой баклан.

В районе размещения трассы проектируемого объекта проходят массовые сезонные миграции птиц. Ярко выраженной миграции представителей других групп наземных позвоночных не наблюдается.

Основными местами концентрации гусей во время остановок для кормежки и отдыха являются сельскохозяйственные угодья, сенокосные луга. Утки, поганки, большинство чайковых в период миграций придерживаются наиболее крупных озер. Пути миграции воробьинообразных, соколообразных, голубеобразных и других пернатых, связанных с наземными местообитаниями, идут широким фронтом и зависят от наличия биотопов, пригодных для кормежки и отдыха птиц определенных видов. Большинство воробьинообразных и хищных птиц во время миграций придерживаются опушек лесных массивов, граничащих с открытыми пространствами, часто в массе появляются на зарастающих сельхозугодьях. Открытых пространств придерживаются голуби. Большинство куликов во время сезонных перемещений обычны на верховых болотах.

Согласно опубликованным результатам исследования млекопитающих Калужской области обитают еж белогрудый (немногочисленный вид), русская выхухоль, крот европейский, бурозубки обыкновенная, средняя, малая и крошечная, кутора обыкновенная, ушан обыкновенный, гигантская вечерница, заяц-беляк, заяц-русак, белка обыкновенная, обыкновенный бобр, лесная и орешниковая сони, лесная мышовка, ондатра, рыжая полевка, водяная полевка, земляная полевка, полевка-экономка, пашенная полевка (редкий вид), обыкновенная полевка, енотовидная собака, волк, обыкновенная лисица, бурый медведь, лесная куница, горностаи, ласка, европейская норка, черный хорь, барсук, речная выдра, рысь, кабан, благородный олень, косуля, лось. Из семейства Мышиные в подзоне широколиственных лесов области обитают лесная мышь, желтогорлая мышь, полевая мышь, домовая мышь, мышь-малютка, черная крыса, серая крыса. Наибольшая численность практически во всех биотопах региона характерна для представителей отряда Грызуны.

Наиболее распространенными видами рыб в водоемах Калужской области являются лещ (основной ценный промысловый вид в регионе), щука, окунь, плотва. В р. Болве отмечены днепровский усач и донской ерш. В стоячих водоемах особенно распространены золотой и серебряный караси, линь и некоторые другие виды. Прудовые хозяйства служат местообитаниями карпа, толстолобика, белого амура, реже – пеляди.

В последние годы значительно сократились запасы сома, сазана, судака, жереха. Что касается редких и исчезающих видов рыб, раньше в р. Оку заходили на нерест белуга, русский

осетр, белорыбица и астраханская проходная сельдь. В настоящее время из редких представителей ихтиофауны, занесенных в Красную книгу РФ, в водоемах региона можно встретить стерлядь, русскую быстрянку, бычка-подкаменщика.

Обычными для биотопов Калужской области являются гребенчатый и обыкновенный тритоны, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная и зеленая жабы. Многочисленными среди земноводных здесь являются озерная, травяная, прудовая и остромордая лягушки. Относительно редким видом считается чесночница.

Среди пресмыкающихся в регионе обычны прыткая и живородящая ящерицы, медянка и обыкновенный уж. Ломкая веретеница – относительно редкий вид.

#### **Редкие и исчезающие виды животных**

В последнюю редакцию Красной книги Калужской области (Том 2. Животный мир) включено 197 видов беспозвоночных и 103 вида позвоночных животных (26% видового разнообразия позвоночных Калужской области). Среди последних 1 вид круглоротых, 6 видов рыб, 2 вида земноводных, 2 вида пресмыкающихся, 73 вида птиц и 19 видов млекопитающих.

В районе с. Казаново отмечалось наличие Краснокнижных представителей фауны таких, как щурка золотистая и лунь полевой.

**Лунь полевой *Circus cyaneus*.** 3 категория, редкий вид. Пойменные леса, сырые луга. Лимитирующие факторы: колебание численности мышевидных грызунов, беспокойство человеком и браконьерский отстрел.

**Щурка золотистая *Merops apiaster*.** 3 категория, редкий вид. Заселяет эрозионные ландшафты: безлесные рассеченные балками водоразделы, широкие долины рек. Гнездятся в обрывах, карьерах. Лимитирующие факторы: беспокойство человеком, разрушение стенок карьеров, преследование пчеловодами.

*Ни один из вышеперечисленных видов при проведении натуральных обследований не был встречен.*

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области от 11.09.2020 г. №6411-20-6411/2-20, сведениями о наличии (отсутствии) в районе намечаемой деятельности редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Калужской области, Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области не располагает.

Проектируемый объект имеет линейную конфигурацию и относительно малую площадь, которая недостаточна для существования постоянного населения объектов животного мира, в т.ч. охотничьих ресурсов. Такие понятия как численность, плотность населения для территории проектируемого объекта не применимы.

Территорию могут периодически посещать единичные особи следующих видов охотничьих животных: заяц – русак, лисица, крот, тетерев, серая куропатка, перепел, вяхирь, коростель.

Пути миграции диких животных в районе проектируемого объекта отсутствуют.

Территория землеотвода проектируемого объекта с ненарушенными участками почвенного покрова и прилегающие участки являются средой обитания объектов животного мира, местами их отдыха.

***В процессе проведения инженерно-экологических изысканий на участке, отведенном под строительство, а также в границах ООПТ федерального значения – ГК «Таруса», не обнаружены места обитания диких животных, места гнездования птиц, а также других живых организмов, занесенных в Красную книгу РФ и Калужской области.***

## 5.6 Характеристика существующей техногенной нагрузки

Экологическая обстановка в районе проектирования в целом характеризуется умеренным уровнем антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

Большинство видов антропогенной деятельности связано со значительным, усиливающимся по экспоненте влиянием на окружающую среду и природные ресурсы. Техногенное воздействие является комплексным фактором, вызывающим множественные и, как правило, отрицательные последствия для целостности и устойчивости природных сообществ.

Основным фактором внешней среды является состояние воздушного бассейна.

Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха в районе проектирования приводится согласно справке о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданной ФГБУ «Центральное УГМС» (Калужский ЦГМС) (письмо № 734/05-06АВ от 30.12.2021 г.). Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующего документа Временные рекомендации «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» на период 2019-2023 гг.

| Загрязняющие вещества | Значения фоновых концентраций, мг/м <sup>3</sup> | ПДК <sub>мр</sub> (по СанПиН 1.2.3685-21) | Класс опасности |
|-----------------------|--|---|-----------------|
| Взвешенные вещества   | 0,199  | 0,5                                       | -               |
| Диоксид серы          | 0,018  | 0,5                                       | 3               |
| Диоксид азота         | 0,055  | 0,2                                       | 3               |
| Оксид азота           | 0,038  | 0,4                                       | 3               |
| Оксид углерода        | 1,8  | 5,0                                       | 4               |
| Бенз(а)пирен          | 0,0015   | -   | 1               |

По всем показателям не обнаружено превышений нормативов ПДК, что соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В качестве индикатора состояния природной среды на участке проектирования выбрана **почва**, так как она является наиболее объективным и стабильным показателем техногенного загрязнения, как структурный центр ландшафта. Почва – это специфический компонент ландшафта, поскольку она не только геохимически аккумулирует компоненты загрязнений, но и выступает как природный буфер, контролирующий перенос химических элементов и соединений в приземный слой атмосферы, поверхностные и грунтовые воды и живое вещество. Почва четко отражает уровень загрязняющих веществ и их распределение, способна накапливать значительные количества загрязняющих веществ и оказывать как непосредственное влияние на состояние здоровья населения, так и опосредованное.

В составе проекта было выполнено комплексное экологическое обследование района размещения объекта.

Для оценки качества почвы на участке проектирования в ходе проведения инженерно-экологических изысканий были проведены геохимические и микробиологические, паразитологические и радиологические исследования почв участка проектирования.

Общая оценка санитарного состояния грунтов выполнялась по требованиям СанПиН 1.2.3685-21, ГОСТ 17.4.1.02-83. Оценка загрязнения почво-грунтов тяжёлыми металлами, мышьяком и бенз(а)пиреном выполнена в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. Оценка загрязнения почво-грунтов нефтепродуктами осуществляется в соответствии с письмом Минприроды РФ № 04-25 от 27.12.1999. В качестве ОДК нефтепродуктов принимается значение 1000 мг/кг.

Концентрация загрязняющих веществ в отобранных пробах сравнивались с ПДК/ОДК веществ в почвах и грунтах для типа «дерново-подзолистые почвы».

Для эколого-геохимической оценки состояния почв (или грунтов) территории проведения работ отобраны пробы; в пробах определены следующие показатели: рН, медь, цинк, свинец, кадмий, ртуть, никель, мышьяк, бенз(а)пирен, нефтепродукты.

В пробах почвы не выявлены превышения концентраций загрязняющих веществ над предельно-допустимыми концентрациями, согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Содержание бенз/а/пирена не превышает уровней незагрязненных почв (<0,005 мг/кг).

На территориях, подверженных влиянию объектов нефтегазового комплекса, одним из важных показателей загрязнения являются нефтепродукты. Для оценки состояния почвенного покрова по нефтепродуктам используется шкала нормирования содержания нефти в почвах В.И. Пиковского и В.И. Уваровой:

- менее 100 мг/кг – фоновое содержание углеводородов;
- 100–500 мг/кг – повышенный фон;
- 500–1000 мг/кг – умеренное загрязнение;
- 1000–2000 мг/кг – умеренно-опасное загрязнение;
- 2000–5000 мг/кг – сильное, опасное загрязнение;
- более 5000 мг/кг – сильное загрязнение.

Содержание нефтепродуктов в пробах почв и грунтов, отобранных на участке, можно характеризовать как «фоновое содержание углеводородов».

Химическое загрязнение почв оценивалось по суммарному показателю химического загрязнения ( $Z_c$ ), который является индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Положительные значения  $Z_c$  отмечены в ряде проб для цинка и кадмия. При этом превышений значения  $Z_c \geq 16$  (для категории «допустимая») не отмечено.

Микробиологические и паразитологические исследования показали отсутствие превышений допустимых значений по исследованным показателям (Общие колиформные бактерии, энтерококки, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, яйца гельминтов).

По микробиологическим показателям безопасности, исследованные почвы соответствуют категории «допустимая», согласно требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Итоговая оценка состояния почв согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 4.5, 4.6) позволяет отнести исследованную почву к категории «*допустимая*».

Эквивалентный и максимальный уровни звука не превышают нормируемых параметров согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 5.35, п. 14). Напряженность электрической и магнитной составляющих электромагнитного поля соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 5.41, п. 3).

Состояние природной среды района размещения проектируемого объекта по совокупности состояний элементов природной среды может быть оценено как благоприятное для реализации проекта по строительству газопровода.

Было выполнено агрохимическое обследование почв участка изысканий. Были пройдены шурфы и опробованы почвенные горизонты по основным показателям согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 с целью установления мощности плодородного слоя почвы и пригодности его к рекультивации.

#### Результаты агрохимических исследований

##### Шурф П.1.

| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности   | Агрохимические показатели   | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
|--|---|---|---|
| Слой 1 (0,0-0,2м)                        | A0-A Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Серовато-коричневый, Слабо гумусированный, комковато-зернистой структуры | pH сол – 5,0<br>pH вод – 6,1<br>Орг.в-во – 2,6%<br>Гр состав <0,1 мм – 17,7%<br>Обм. Na – 3,1%<br>Под фосфор – 23 мг/кг | Плодородный. Подлежит   |
| Слой 2 (>0,2 м)                          | B-C. Переходный горизонт – материнская порода. Серовато-коричневый, зернистой структуры                             | pH сол – 5,2<br>pH вод – 6,0<br>Орг.в-во – 1,3%<br>Гр состав <0,1 мм – 22,1%<br>Обм. Na – 3,4%<br>Под фосфор – 19 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |

##### Шурф П.2.

| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности  | Агрохимические показатели  | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
|--|--|--|---|
| Слой 1 (0,0-0,2м)                        | A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно бурый до коричневого, комковатой структуры | pH сол – 5,3<br>pH вод – 6,4<br>Орг.в-во – 2,7%<br>Гр состав <0,1 мм – 20,2%<br>Обм. Na – 2,8%<br>Под фосфор – 47 мг/кг  | Плодородный. Подлежит   |
| Слой 2 (0,2-0,8 м)                       | B. Переходный горизонт. Серовато-коричневый, зернистой структуры                             | pH сол – 5,0<br>pH вод – 6,2<br>Орг.в-во – 1,7 %<br>Гр состав <0,1 мм – 22,1%<br>Обм. Na – 3,0%<br>Под фосфор – 36 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |
| Слой 3 (>0,8 м)                          | C. Материнская порода. Суглинок светло-коричневый  | pH сол – 5,2<br>pH вод – 6,7<br>Орг.в-во – 0,8 %<br>Гр состав <0,1 мм – 29,2%<br>Обм. Na – 2,6%<br>Под фосфор – 32 мг/кг | Не плодородный. Не подлежит   |

##### Шурф П.3.

| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности  | Агрохимические показатели  | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
|--|--|--|---|
| Слой 1 (0,0-0,2м)                        | A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-коричневый, комковато-зернистой структуры | pH сол – 5,5<br>pH вод – 7,0<br>Орг.в-во – 2,0%<br>Гр состав <0,1 мм – 12,1%<br>Обм. Na – 4,1% | Плодородный. Подлежит   |

|                    |  |   |                                    |
|--------------------|--|---|------------------------------------|
| Слой 2 (0,2-0,4 м) | В. Переходный горизонт. Светло-коричневый, зернистой структуры | Под фосфор – 33 мг/кг<br>рН сол – 5,2<br>рН вод – 6,9<br>Орг.в-во – 1,7 %<br>Гр состав <0,1 мм – 22,0%<br>Обм. Na – 3,6%<br>Под фосфор – 23 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит |
| Слой 3 (>0,4 м)    | С. Материнская порода. Суглинок светло-серый                   | рН сол – 5,7<br>рН вод – 7,2<br>Орг.в-во – 0,7 %<br>Гр состав <0,1 мм – 17,2%<br>Обм. Na – 2,0%<br>Под фосфор – 19 мг/кг                          | Не плодородный. Не подлежит        |

**Шурф П.4.**

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности  | Агрохимические показатели  | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,1 м)                       | А0-А. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-бурый, комковато-зернистой структуры | рН сол – 4,9<br>рН вод – 6,0<br>Орг.в-во – 4,5%<br>Гр состав <0,1 мм – 9,6%<br>Обм. Na – 3,3%<br>Под фосфор – 52 мг/кг   | Плодородный. Подлежит   |
| Слой 2 (>0,1 м)                          | В-С. Переходный горизонт – материнская порода. Суглинок коричневый                     | рН сол – 5,5<br>рН вод – 7,1<br>Орг.в-во – 1,5 %<br>Гр состав <0,1 мм – 14,0%<br>Обм. Na – 2,7%<br>Под фосфор – 30 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |

**Шурф П.5.**

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности   | Агрохимические показатели  | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,2 м)                       | А0-А. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-бурый, комковатой структуры                            | рН сол – 5,1<br>рН вод – 6,5<br>Орг.в-во – 1,8%<br>Гр состав <0,1 мм – 21,5%<br>Обм. Na – 2,7%<br>Под фосфор – 30 мг/кг  | Потенциально плодородный. Подлежит  |
| Слой 2 (0,2-0,4 м)                       | В. Переходный горизонт – материнская порода. Светло-бурый до коричневатого, комковато-зернистой структуры | рН сол – 5,3<br>рН вод – 6,7<br>Орг.в-во – 1,8 %<br>Гр состав <0,1 мм – 14,0%<br>Обм. Na – 3,1%<br>Под фосфор – 37 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |
| Слой 3 (0,4-0,6 м)                       | Ап. Погребенный гумусовый горизонт. Черно-бурый, комковатой структуры                                     | рН сол – 4,7<br>рН вод – 5,5<br>Орг.в-во – 2,4 %<br>Гр состав <0,1 мм – 22,2%<br>Обм. Na – 4,5%<br>Под фосфор – 44 мг/кг | Плодородный. Не подлежит ввиду погребенного состояния   |
| Слой 4 (>0,6 м)                          | Вп-С. Переходный погребенный горизонт-материнская порода. Суглинок светло-коричневый                      | рН сол – 5,2<br>рН вод – 6,8<br>Орг.в-во – 1,6 %<br>Гр состав <0,1 мм – 29,2%<br>Обм. Na – 2,7%                          | Потенциальной плодородный. Не подлежит ввиду погребенного состояния                             |

|  |   | Под фосфор –30 мг/кг  |   |
|--|---|---|---|
| <b>Шурф П.6.</b>                         |   |   |   |
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности   | Агрохимические показатели   | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,1м)                        | А0-А. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-серый, зернистой структуры                         | рН сол – 5,5<br>рН вод – 7,2<br>Орг.в-во – 5,0%<br>Гр состав <0,1 мм – 15,3%<br>Обм. Na – 2,1%<br>Под фосфор – 23 мг/кг | Плодородный. Подлежит   |
| Слой 2 (0,1-0,4 м)                       | В. Переходный горизонт – материнская порода. Светло-серый, зернистой структуры                        | рН сол – 5,7<br>рН вод – 7,5<br>Орг.в-во – 1,4%<br>Гр состав <0,1 мм – 13,9%<br>Обм. Na – 2,5%<br>Под фосфор – 27 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |
| Слой 3 (0,4-0,6 м)                       | С. Материнская порода. Песок светло-серый   | рН сол – 5,0<br>рН вод – 6,2<br>Орг.в-во – 0,7%<br>Гр состав <0,1 мм – 10,2%<br>Обм. Na – 3,7%<br>Под фосфор – 32 мг/кг | Не плодородный. Не подлежит   |
| Слой 4 (>0,6 м)                          | Ап. Погребенный гумусовый горизонт. Черно-бурый, комковатой структуры                                 | рН сол – 5,2<br>рН вод – 6,8<br>Орг.в-во – 2,2%<br>Гр состав <0,1 мм – 26,0%<br>Обм. Na – 3,5%<br>Под фосфор – 35 мг/кг | Плодородный. Не подлежит ввиду погребенного состояния   |
| <b>Шурф П.7.</b>                         |   |   |   |
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности   | Агрохимические показатели   | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,2м)                        | А0-А. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-бурый до коричневого, комковато-зернистой структуры | рН сол – 4,8<br>рН вод – 5,6<br>Орг.в-во – 3,1%<br>Гр состав <0,1 мм – 27,2%<br>Обм. Na – 3,2%<br>Под фосфор – 50 мг/кг | Плодородный. Подлежит   |
| Слой 2 (0,2-0,4 м)                       | В. Переходный горизонт. Суглинок коричневый с ожелезнениями, комковатой структуры                     | рН сол – 5,2<br>рН вод – 6,7<br>Орг.в-во – 1,5%<br>Гр состав <0,1 мм – 22,0%<br>Обм. Na – 2,1%<br>Под фосфор – 27 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |
| Слой 3 (>0,4 м)                          | С. Материнская порода. Суглинок светло-коричневый   | рН сол – 5,6<br>рН вод – 7,3<br>Орг.в-во – 0,7%<br>Гр состав <0,1 мм – 38,0%<br>Обм. Na – 2,1%<br>Под фосфор – 30 мг/кг | Не плодородный. Не подлежит   |
| <b>Шурф П.8.</b>                         |   |   |   |
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности   | Агрохимические показатели   | Вывод о плодородности и возможности использования на мало-                                      |



|                   |   |   |  |
|-------------------|---|---|--|
|                   |   |   | продуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,2м) | A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-бурый, комковато-зернистой структуры        | pH сол – 5,1<br>pH вод – 6,4<br>Орг.в-во – 3,1%<br>Гр состав <0,1 мм – 29,2%<br>Обм. Na – 4,0%<br>Под фосфор – 53 мг/кг | Плодородный. Подлежит                  |
| Слой 2 (>0,2 м)   | B-C. Переходный горизонт-материнская порода. Суглинок светло-коричневый, комковатой структуры | pH сол – 5,2<br>pH вод – 6,0<br>Орг.в-во – 1,7%<br>Гр состав <0,1 мм – 31,0%<br>Обм. Na – 4,0%<br>Под фосфор – 27 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит     |

**Шурф П.9.**

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности  | Агрохимические показатели   | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,2м)                        | A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-бурый до коричневатого, комковатой структуры | pH сол – 5,1<br>pH вод – 6,4<br>Орг.в-во – 2,9%<br>Гр состав <0,1 мм – 14,6%<br>Обм. Na – 4,0%<br>Под фосфор – 53 мг/кг | Плодородный. Подлежит   |
| Слой 2 (>0,2 м)                          | B-C. Переходный горизонт-материнская порода. Суглинок коричневого, комковатой структуры        | pH сол – 5,2<br>pH вод – 6,0<br>Орг.в-во – 1,7%<br>Гр состав <0,1 мм – 15,2%<br>Обм. Na – 4,0%<br>Под фосфор – 27 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |

**Шурф П.10.**

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности  | Агрохимические показатели   | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,2м)                        | A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-бурый до коричневатого, комковатой структуры | pH сол – 5,1<br>pH вод – 6,4<br>Орг.в-во – 2,9%<br>Гр состав <0,1 мм – 16,4%<br>Обм. Na – 4,0%<br>Под фосфор – 53 мг/кг | Плодородный. Подлежит   |
| Слой 2 (>0,2 м)                          | B-C. Переходный горизонт-материнская порода. Суглинок коричневого, комковатой структуры        | pH сол – 4,9<br>pH вод – 6,0<br>Орг.в-во – 1,6%<br>Гр состав <0,1 мм – 15,2%<br>Обм. Na – 3,7%<br>Под фосфор – 52 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |

**Шурф П.11.**

|  |   |                              |   |
|--|---|------------------------------|---|
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности                 | Агрохимические показатели    | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,2м)                        | A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. | pH сол – 5,6<br>pH вод – 7,7 | Потенциально плодородный. Подлежит  |

|                 |   |   |                                    |
|-----------------|---|---|------------------------------------|
|                 | Светло-коричневый, зернистой структуры  | Орг.в-во – 1,9%<br>Гр состав <0,1 мм – 9,1%<br>Обм. Na – 2,8%<br>Под фосфор – 33 мг/кг                                  |                                    |
| Слой 2 (>0,4 м) | В-С. Переходный горизонт-материнская порода. Суглинок светло-коричневый, комковатой структуры | pH сол – 5,5<br>pH вод – 7,2<br>Орг.в-во – 1,4%<br>Гр состав <0,1 мм – 21,6%<br>Обм. Na – 3,0%<br>Под фосфор – 29 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит |

**Шурф П.12.**

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности   | Агрохимические показатели   | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,2м)                        | A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Серый, зернистой структуры              | pH сол – 5,0<br>pH вод – 6,3<br>Орг.в-во – 1,7%<br>Гр состав <0,1 мм – 34,6%<br>Обм. Na – 2,7%<br>Под фосфор – 53 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |
| Слой 2 (0,2-0,4 м)                       | В. Переходный горизонт – материнская порода. Коричневато-серый, зернистой структуры | pH сол – 5,3<br>pH вод – 6,7<br>Орг.в-во – 1,7%<br>Гр состав <0,1 мм – 35,8%<br>Обм. Na – 3,2%<br>Под фосфор – 33 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |
| Слой 4 (>0,4 м)                          | Ап. Погребенный гумусовый горизонт. Черно-бурый, комковатой структуры               |   | Плодородный. Не подлежит ввиду погребенного состояния   |

**Шурф П.14.**

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности  | Агрохимические показатели   | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,2м)                        | A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Темно-серый, зернистой структуры | pH сол – 5,2<br>pH вод – 6,5<br>Орг.в-во – 2,6%<br>Гр состав <0,1 мм – 9,8%<br>Обм. Na – 4,2%<br>Под фосфор – 27 мг/кг  | Плодородный. Подлежит   |
| Слой 2 (0,2-0,6 м)                       | В. Переходный горизонт. Светло-серый, зернистой структуры                    | pH сол – 5,6<br>pH вод – 7,0<br>Орг.в-во – 1,2%<br>Гр состав <0,1 мм – 11,4%<br>Обм. Na – 3,0%<br>Под фосфор – 25 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |
| Слой 4 (>0,6 м)                          | С. Материнская порода. Песок светло-желтый                                   | pH сол – 5,4<br>pH вод – 7,2<br>Орг.в-во – 0,5%<br>Гр состав <0,1 мм – 18,8%<br>Обм. Na – 1,8%<br>Под фосфор – 20 мг/кг | Не плодородный. Не подлежит   |

**Шурф П.15.**

|  |                             |                           |   |
|--|-----------------------------|---------------------------|---|
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности | Агрохимические показатели | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
|--|-----------------------------|---------------------------|---|

|                    |  |   |   |
|--------------------|--|---|---|
| Слой 1 (0,0-0,2м)  | A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-серый, зернистой структуры  | pH сол – 5,0<br>pH вод – 6,2<br>Орг.в-во – 2,5%<br>Гр состав <0,1 мм – 15,5%<br>Обм. Na – 2,3%<br>Под фосфор – 25 мг/кг | Плодородный. Подлежит                                 |
| Слой 2 (0,2-0,4 м) | B. Переходный горизонт – материнская порода. Светло-серый, зернистой структуры | pH сол – 5,5<br>pH вод – 6,9<br>Орг.в-во – 1,0%<br>Гр состав <0,1 мм – 13,0%<br>Обм. Na – 1,7%<br>Под фосфор – 23 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит                    |
| Слой 3 (0,4-0,6 м) | C. Материнская порода. Песок светло-серый                                      |   | Не плодородный. Не подлежит                           |
| Слой 4 (>0,6 м)    | Ап. Погребенный гумусовый горизонт. Черно-бурый, комковатой структуры          | pH сол – 5,0<br>pH вод – 6,1<br>Орг.в-во – 2,7%<br>Гр состав <0,1 мм – 14,2%<br>Обм. Na – 4,0%<br>Под фосфор – 59 мг/кг | Плодородный. Не подлежит ввиду погребенного состояния |

**Шурф П.16.**

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Выделенный горизонт (глубинный интервал) | Морфологические особенности  | Агрохимические показатели   | Вывод о плодородности и возможности использования на малопродуктивных и рекультивируемых землях |
| Слой 1 (0,0-0,2м)                        | A0-A. Дерновый горизонт+гумусовый горизонт. Светло-серый, зернистой структуры  | pH сол – 5,3<br>pH вод – 6,7<br>Орг.в-во – 1,5%<br>Гр состав <0,1 мм – 18,6%<br>Обм. Na – 2,0%<br>Под фосфор – 22 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |
| Слой 2 (0,2-0,4 м)                       | B. Переходный горизонт – материнская порода. Светло-серый, зернистой структуры | pH сол – 5,5<br>pH вод – 6,7<br>Орг.в-во – 1,1%<br>Гр состав <0,1 мм – 19,5%<br>Обм. Na – 1,8%<br>Под фосфор – 22 мг/кг | Потенциально плодородный. Подлежит  |
| Слой 3 (>0,4 м)                          | C. Материнская порода. Песок светло-серый                                      | pH сол – 5,7<br>pH вод – 7,4<br>Орг.в-во – 0,5%<br>Гр состав <0,1 мм – 24,5%<br>Обм. Na – 1,9%<br>Под фосфор – 18 мг/кг | Не плодородный. Не подлежит   |

Результаты испытаний показали следующее:

Показатели горизонт А:

Мощность: 0,1-0,2 м

Содержание органического вещества: 1,7-5,0%

Показатель pH водной вытяжки: 5,6-7,4

Показатель pH солевой вытяжки: 4,9-5,6

Массовая доля обменного натрия: 2,0-4,1%

Массовая доля частиц менее 0,1 мм: 9,8-34,6%

Горизонт А является плодородным до глубины 0,2 м. Использование плодородного слоя почв целесообразно для обратной засыпки траншей после завершения строительства газопровода.

## 5.7 Зоны с особыми условиями использования территорий (экологических ограничений)

В соответствии с российским природоохранным законодательством, при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов под «экологическими ограничениями» подразумеваются наличие на территории проектирования следующих объектов:

- особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, регионального и местного значения;
- объекты историко-культурного наследия;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты;
- места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов;
- места распространения защитных лесов разной категории;
- лесопарковые зеленые пояса;
- растения и животные, занесенные в Красные книги различных рангов;
- пути миграции диких животных;
- скотомогильники, места захоронения животных, павших от особо опасных болезней;
- месторождения полезных ископаемых;
- мелиорируемые и мелиорированные земли;
- особо ценные сельскохозяйственные земли;
- крематории и кладбища смешенного и традиционного захоронения;
- водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП) водоемов и водотоков;
- зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения

**Особо охраняемые природные территории (ООПТ)** – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. В соответствии со ст.1 Федерального закона от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» особо охраняемые природные территории принадлежат к объектам общенационального достояния. Для указанных территорий решениями органов государственной власти установлен режим особой охраны, они частично или полностью изымаются из хозяйственного использования.

Согласно письму Администрации муниципального района «Жуковский район» от 16.06.2022 г. № 04-09/2977 по территории прохождения объекта, отсутствуют объекты особо охраняемых природных территорий местного значения.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области от 11.09.2020 г. №6411-20-6411/2-20, особо охраняемые природные территории регионального значения в районе выполнения работ по объекту отсутствуют. Ближайшей ООПТ регионального значения к участку работ является памятник природы «Тарусский Луг», расположенный на правобережной пойме р. Ока у г. Таруса, в 15 км юго-восточнее крайней юго-восточной точки проектируемого газопровода.

Письмом Минприроды России от 30.04.2020 г. № 15-47/10213 в субъекты Российской Федерации направлен актуализированный исчерпывающий перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения. Перечень содержит действующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках национального проекта «Экология» на период до 2024 года.

Перечень ООПТ федерального значения на территории Калужской области приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – ООПТ федерального значения территории Калужской области

| Субъект Российской Федерации | Административно-территориальная единица субъекта РФ                          | Категория федерального ООПТ                                 | Название ООПТ                     |
|------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| Калужская область            | Жуковский  | Государственный природный заказник                          | Государственный комплекс «Таруса» |
| Калужская область            | Ульяновский  | Планируемый к созданию государственный природный заповедник | Калужские засеки                  |
| Калужская область            | Бабынинский, Дзержинский, Износковский, Козельский, Перемышльский, Юхновский | Национальный парк   | Угра                              |
| Калужская область            | г. Калуга  | Памятник природы  | Городской бор                     |

Территория проектируемого объекта частично располагается в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса».

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАКАЗНИК  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ  
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС ТАРУСА "**



| Наименование территории           |  |                                    |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| Государственный комплекс «Таруса» |  |                                    |
| №                                 | Необходимые данные                                       | Имеющиеся сведения                 |
| 1                                 | Кадастровый номер  | 40:07:120000:0000                  |
| 2                                 | Название ООПТ  | Государственный комплекс «Таруса»  |
| 3                                 | Код СОАТО  | Сведения отсутствуют               |
| 4                                 | Кластерность   | Состоит из одного участка.         |
| 5                                 | Место расположения в структуре административного деления | Калужская область, Жуковский район |
| 6                                 | Категория ООПТ   | Государственный природный заказник |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 7  | Профиль                                      | Комплексный   |
| 8  | Статус                                       | Федеральный   |
| 9  | Год создания                                 | 2002  |
| 10 | Общая площадь                                | 46900,00 га   |
| 11 | Нормативно правовая основа функционирования  | Постановление Правительства РФ от 28.08.2002 г. № 639                                       |
| 12 | Обоснование создания ООПТ и ее значимость    | Сохранение уникальной природной территории, защита её от неблагоприятных воздействий.       |
| 13 | Сведения о присвоении международных дипломов | Сведения отсутствуют  |
| 14 | Перечень основных объектов охраны            | Хвойные и смешанные леса в междуречье р.Нары и р.Протвы, богатая фауна.                     |
| 15 | Ведомственная подчиненность                  | Государственный комплекс «Таруса» Федеральной службы охраны РФ<br>Военлесхоз «Барсуковский» |
| 16 | Юридический адрес                            | Сведения отсутствуют  |
| 17 | Наличие подчиненных ООПТ                     | Памятник природы «Барсуки» - 34600 га   |

ООПТ «Государственный комплекс «Таруса» расположена на расстоянии 15 км восточнее г. Жуков.

Государственный природный заказник федерального значения «Государственный комплекс «Таруса» (далее - Заказник) учрежден на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 28 августа 2002 г. N 639 в целях эффективного проведения мероприятий по сохранению и восстановлению природных комплексов.

Заказник имеет комплексный профиль и является особо охраняемой природной территорией федерального значения.

Заказник учрежден без изъятия земельных участков у собственников, землепользователей, землевладельцев и арендаторов.

Заказник находится в ведении Федеральной службы охраны Российской Федерации (далее - ФСО России), которая осуществляет комплекс мероприятий по обеспечению сохранности Заказника.

Заказник расположен в Жуковском районе Калужской области, имеет общую площадь 46,9 тыс. га, включая охотничьи угодья.

Границы Заказника:

- северная - от населенного пункта Тарутино по левому берегу реки Нары до населенного пункта Кормашовка;

- восточная - от населенного пункта Кормашовка по административной границе между Калужской и Московской областями до населенного пункта Юрятино;

- южная - от населенного пункта Юрятино по правому берегу реки Протвы до населенного пункта Новая Слобода;

- западная - от населенного пункта Новая Слобода на север по автодороге через населенные пункты Черная Грязь, Лыково и далее по старой Калужской дороге до населенного пункта Тарутино.

ООПТ «Государственный комплекс «Таруса» представлена компактным лесным массивом в границах Барсуковского военного лесхоза Главного квартирно-эксплуатационного управления министерства обороны Российской Федерации. По природным условиям лесхоз относится к зоне смешанных лесов (подзона широколиственных лесов).

Территория ООПТ представляет собой водосбор бассейна реки Оки, тем не менее, она бедна наличием рек и естественных водоемов. Вдоль северной границы с запада на восток

протекает река Нара, вдоль южной – река Протва. Центральная часть территории является водоразделом между Нарой и Протвой. Имеются ряд искусственных водоемов с целевыми назначениями площадью около 25 га. Объявление территории лесхоза заказником с ограниченным режимом лесопользования играет важную роль в поддержании гидрологического режима. Наибольшее протяжение территории лесхоза с севера на юг равно 25 км, а с востока на запад – 27 км. Внутри лесного массива имеются вкрапления земель сельскохозяйственных предприятий с деревнями: Барсуки, Комарово, Тростье, Буриново, Покров, Трояново, Макарово, Воронино, Екатериновка, Воронцовка.

Поверхность территории ООПТ представляет собой слабо всхолмленную равнину с полным отсутствием выраженных в рельефе следов моренного ландшафта. В центральной части лесхоза рельеф имеет характер плоской равнины, слабо расчлененной эрозией. В северной части лесхоза высота над уровнем моря составляет 165-180 м, в центральной части – 150-155 м, южной – 135-140 м.

По геологическому строению территорию лесхоза можно отнести к области сплошного распространения отложений среднего отдела каменноугольной системы. На каменноугольных отложениях лежат мезозойские породы (юра и мел). Это рыхлые, преимущественно песчано-глинистые, реже известковые отложения, легко разрушаемые современными процессами выветривания и размыва. В основе всех водораздельных возвышенностей лежат коренные породы с постепенным понижением их поверхности на юго-восток к долине реки Оки. Следует особо отметить крутой уступ коренных пород вдоль правого склона долины р. Протвы. На водораздельных моренных суглинках под березово-еловыми лесами формируются дерново-средне- и сильноподзолистые суглинистые почвы, которые характеризуются наличием мощного подзолистого горизонта. На второй террасе р. Протвы в южных частях Макаровского и Боровинского лесничеств произрастают сосновые леса на песках, причем пески залегают непосредственно на известняках. Основными насаждениями, произрастающими на территории лесхоза, являются:

в целом по лесхозу:

- на долю мягколиственных насаждений приходится 64,0 %, в т.ч. березы – 49,5 %, осины – 12,2 %, ольхи черной – 1,4 %, липы – 0,8 %;
- на долю хвойных насаждений приходится 35,8 %, в т.ч. ели – 23,1 %, сосны – 12,7%;
- твердолиственных – 0,2 %.

Малоценные насаждения осины, ольхи серой занимают 12,3 % или 3902 га. Молодняки малоценных насаждений служат кормовой базой для диких животных охотничьего хозяйства.

В границах ООПТ обитают: лось, кабан, марал, пятнистый олень, косуля европейская, лисица, енотовидная собака, рысь, куница лесная, норка европейская, норка американская, хорь лесной, барсук, ласка, горностаи, бобр, ондатра, белка, заяц беляк, заяц русак, глухарь, тетерев, рябчик, куропатка серая, перепел. В водных объектах обитают утки: кряква и чирки.

Основными задачами Заказника являются:

- сохранение и восстановление природных комплексов, охрана, восстановление и воспроизводство диких животных, прежде всего ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении видов животных, сохранение среды их обитания и мест размножения, поддержание общего экологического баланса;
- проведение учетных и научно-исследовательских работ;

- проведение в установленном порядке мероприятий по разведению, охране и воспроизводству диких животных, организация и проведение работ по разведению рыбы и регулированию рыбных запасов;

- пропаганда природоохранной деятельности.

На территории Заказника запрещается хозяйственная и иная деятельность, если она противоречит целям создания Заказника, оказывающая негативное воздействие на окружающую среду и ведущая к деградации и (или) уничтожению природных объектов, имеющих особое природоохранное и иное значение и находящихся под особой охраной, в том числе:

- проведение гидромелиоративных и ирригационных работ, геологоразведочные изыскания и разработка полезных ископаемых;

- распашка неосвоенных земель;

- рубки главного пользования, проходные рубки, заготовка живицы, промышленная заготовка дикорастущих, в том числе лекарственных, растений, грибов, ягод, орехов, плодов, семян;

- деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов растительного и животного мира, интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;

- сбор зоологических и ботанических коллекций;

- уничтожение диких животных, разорение их гнезд и нор, жилищ полезных насекомых и другие действия, вызывающие нарушения естественного состояния природы;

- промысловая охота на диких охотничьих животных, добывание животных, не отнесенных к объектам охоты и рыболовства, другие виды пользования животным миром, за исключением спортивной и любительской охоты, добычи зверей и птиц в порядке регулирования численности и для расселения их в живом виде в другие районы. Пользование объектами животного мира осуществляется в соответствии с законодательством о животном мире, также Правилами охоты в Калужской области;

- нахождение на территории Заказника посторонних лиц с оружием, за исключением лиц инспекторского состава Заказника и иных специально уполномоченных должностных лиц при исполнении ими служебных обязанностей; боеприпасами, взрывчатыми веществами, собаками, ловчими птицами, капканами и другими орудиями охоты либо с добытой продукцией охоты, за исключением лиц, имеющих разрешение, выданное администрацией Заказника, на право охоты на территории Заказника;

- строительство зданий, сооружений, дорог и трубопроводов, линий электропередачи и прочих коммуникаций, за исключением необходимых для обеспечения функционирования Госкомплекса «Таруса», а также жизнеобеспечения жителей населенных пунктов, находящихся в границах территории Заказника;

- проезд механических транспортных средств по дорогам общего пользования, за исключением автодорог Балабаново - Серпухов и Жуков - Серпухов, а также их нахождение вне дорог общего пользования без служебной необходимости, за исключением механических транспортных средств организаций, землепользователей, собственников земельных участков, землевладельцев, арендаторов и жителей населенных пунктов, находящихся в границах территории Заказника, медицинских и специальных служб, обслуживающих населенные пункты, расположенные на территории Заказника;

- организованный и неорганизованный туризм, разбивка палаток, устройство привалов, бивуаков, туристических стоянок и лагерей без согласования с начальником Заказника;



- выжигание любой растительности, пускание сельхозпалов, разведение костров в лесу в пожароопасный сезон, выполнение взрывных работ;
- засорение территории Заказника бытовыми отходами, нефтепродуктами, а также отходами производственной деятельности, помывка механических транспортных средств в прибрежных участках рек и озер, повреждение знаков, аншлагов и вывесок;
- предоставление земельных участков под застройку, а также для коллективного садоводства и огородничества;
- применение ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и стимуляторов роста;
- осуществление видов хозяйственной деятельности, которые препятствуют сохранению, восстановлению природных комплексов и объектов.

В пределах водоохранных зон рек и озер запрещается:

- использование навозных стоков для удобрения почв;
- размещение складов горюче-смазочных материалов, животноводческих комплексов и ферм, складирование навоза, мусора и отходов производства;
- проведение рубок леса с целью заготовки древесины.

В пределах прибрежных полос рек и озер дополнительно запрещается:

- распашка земель;
- применение удобрений;
- складирование отвалов размываемых грунтов;
- выпас и организация летних лагерей скота (кроме использования традиционных мест водопооя).

На территории Заказника устанавливаются зоны покоя, обозначаемые на местности соответствующими аншлагами и предупреждающими знаками, в соответствии с прилагаемым к настоящему Положению описанием границ этих зон.

Зоны покоя с усиленным режимом охраны выделяются с целью сохранения природных комплексов в совокупности их компонентов и представляют собой участки, не затронутые или незначительно затронутые хозяйственной деятельностью человека, с расположенными на них местами размножения и обитания диких животных.

В зонах покоя запрещаются нахождение посторонних лиц, сбор ягод и грибов, проведение работ, связанных с изменением естественного ландшафта.

Вне зон покоя на территории Заказника устанавливается режим регулируемого рекреационного и хозяйственного использования и разрешается проведение рубок ухода за лесом и выборочных санитарных рубок, лесовосстановительных, противозэрозионных и прочих работ, связанных с восстановлением коренных биогеоценозов, по согласованию с начальником Заказника.

#### ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ПОКОЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС "ТАРУСА"

В лесничествах Барсуковского военлесхоза:

Макаровском - кварталы: 12, 13, 14, 17, 18, 36, 39, 40, 48, 49, 52, 57, 58, 59, 61, 63.

Буриновском - кварталы: 36, 51, 81, 82, 100, ПО.

Боровинском - кварталы: 4, 5, 24, 25, 27, 32, 40, 42, 107, 108, 112.

Участок в границах:

- северная - по автодороге Балабаново - Серпухов, от населенного пункта с. Тарутино до населенного пункта Верхние Колодези, правая сторона;
- восточная - от населенного пункта Верхние Колодези по автодороге через населенный пункт Барсуки до населенного пункта Комарово, далее по административной границе с Тростьевским сельсоветом до населенного пункта Покров и через кварталы 4 и 8 по внутрихозяйственной дороге до пересечения с "узкоколейкой", правая сторона;
- южная - по старой "узкоколейке" до пересечения со старой Калужской дорогой от квартала 113 на север до населенного пункта Тарутино на автодороге Балабаново - Серпухов;
- западная - по старой Калужской дороге от квартала 113 на север до населенного пункта Тарутино на автодороге Балабаново - Серпухов.

Пунктом 14 Положения о государственном природном заказнике «Государственный комплекс «Таруса» установлено, что на территории Заказника запрещается хозяйственная и иная деятельность, если она противоречит целям создания Заказника, оказывающая негативное воздействие на окружающую среду и ведущая к деградации и (или) уничтожению природных объектов, имеющих особое природоохранное и иное значение и находящихся под особой охраной, в том числе:

- строительство зданий, сооружений, дорог и трубопроводов, линий электропередачи и прочих коммуникаций, за исключением необходимых для обеспечения функционирования Госкомплекса "Таруса", а также жизнеобеспечения жителей населенных пунктов, находящихся в границах территории Заказника;
- проезд механических транспортных средств по дорогам общего пользования, за исключением автодорог Балабаново - Серпухов и Жуков - Серпухов, а также их нахождение вне дорог общего пользования без служебной необходимости, за исключением механических транспортных средств организаций, землепользователей, собственников земельных участков, землевладельцев, арендаторов и жителей населенных пунктов, находящихся в границах территории Заказника, медицинских и специальных служб, обслуживающих населенные пункты, расположенные на территории Заказника.

*Государственный комплекс «Таруса» в письме от 04.09.2020 г. №9/17-3182 допускает строительство в границах Заказника объекта при условии соблюдения требований природоохранного законодательства, режима особой охраны территории Заказника, а также при условии представления положительного заключения государственной экологической экспертизы в адрес комплекса.*

#### ***Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории (КОТР)***

Согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.1994 №1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 года» на территории Калужской области отсутствуют водно-болотные угодья.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области №7514-22 от 14.09.2022, в районе размещения объекта располагаются водно-болотные угодья поймы р. Протвы, являющейся частью ключевой орнитологической территории (КОТР) местного значения «Карауловская пойма». В районе размещения объекта данная КОТР располагается на участке долины р. Протва между населенными пунктами Верх. Вязовня и Остров.

Участок поймы р. Протва между д. Верхняя Вязовня и с. Остров является частью ключевой орнитологической территории «Карауловская пойма». Данная орнитологическая территория является наиболее северной в данной части ареала гнездования золотистой щурки. Так же этот участок является местом гнездования и встреч вне гнездового сезона представителей Красной книги Калужской области, как беркут, подорлик, чёрный коршун, лебедь-кликун, травник, малая чайка. Водно-болотные угодья поймы р. Протва представляют орнитологическую ценность в период весеннего пролёта птиц в годы, когда половодье выходит на пойму.

***Пути миграции и места обитания охотничьих видов животных, растения и животные, занесенные в Красные книги РФ и Калужской области***

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области, пути миграции на участке работ не установлены. В районе с. Казаново отмечалось наличие Краснокнижных представителей фауны таких, как щурка золотистая и лушь полевой. В пределах участка работ возможно появление единичных особей и пар следующих охотничьих видов: серая куропатка, коростель, перепел, вяхирь, кряква, европейский бобр, американская норка, ондатра, крот, заяц-русак, лисица. Участки земельного отвода с ненарушенными участками почвенного покрова, могут являться местами отдыха объектов животного мира.

***Объекты историко-культурного наследия***

Согласно письму Управления по охране объектов культурного наследия Калужской области от 02.09.20 г. № 10/1706-20, на испрашиваемом земельном участке объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, отсутствуют.

Сведения об отсутствии на территории размещения газопровода объектов культурного наследия федерального значения:

- «Церковь Троицкая и каменные ворота усадьба Дашковой, 1764 г.», с. Троицкое Жуковского района Калужской области, в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 30 августа 1960 г. №1327 «О дальнейшем улучшении дела охраны памятников культуры в РСФСР»;

- «Усадьба Воронцовой-Дашковой, XIX в.», с. Троицкое Жуковского района Калужской области, в соответствии с Указом Президента РФ от 20.02.1995 г. № 176 «Об утверждении перечня объектов культурного наследия федерального (общероссийского) значения» и выявленного объекта культурного наследия;

- «Братская могила» - д. Гостешево Жуковского района Калужской области, в соответствии с решением малого совета Калужского областного Совета народных депутатов от 22.05.1992 г. №76 «Об утверждении списка памятников истории и культуры области и принятии их на государственную охрану» в Управлении не имеются.

Вместе с тем, сведениями об отсутствии на указанном участке объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического), управление не располагает.

В результате проведения историко-культурной экспертизы земельного отвода проектируемого объекта, объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, в соответствии со статьей 3 Федерального закона №-73-ФЗ, не обнаружено, хозяйственное освоение земельного участка возможно (положительное заключение).

***Зеленые зоны, городские леса, лесопарковые зоны и лесопарковые зеленые пояса, а также леса, имеющие защитный статус.***

Согласно письму Администрации муниципального района «Жуковский район» от 18.09.2020 г. № 04-07/4594 городские леса отсутствуют.

Земельный отвод проектируемого объекта пересекает земли лесного фонда Жуковского лесничества, Зареченского участкового лесничества. С категорией «Ценные леса» выделены особо защитные участки «Участки лесов вокруг сельских населенных пунктов и садовых товариществ» (земельные участки: 40:07:000000:828; 40:07:183612:115). Защитные участки леса, не относящиеся к землям лесного фонда, участок работ не пересекает.

***Сведения о скотомогильниках, биотермических ямах и других местах захоронениях трупов животных***

Согласно письму управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Калужской области от 25.08.2020 г. № 533 сведения о опасных болезнях животных, о местах захоронения животных, сибиреязвенных захоронениях и скотомогильниках в районе проектирования трассы газопровода отсутствуют. Согласно письму Администрации муниципального района «Жуковский район» от 07.09.2020 г. № 04-07/4383 в районе прохождения трассы газопровода отсутствуют опасные болезни животных, места захоронения животных, сибиреязвенные захоронения и скотомогильники.

Согласно данным Комитета ветеринарии при правительстве Калужской области, в пределах участка изысканий и в 1000 м к каждую сторону от него скотомогильники, биотермические ямы, в т.ч. сибиреязвенные захоронения отсутствуют. Таким образом, участок изысканий расположен за пределами санитарно-защитных зон скотомогильников и биотермических ям согласно «Ветеринарно-санитарным правилам сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов», принятых Минсельхозом РФ 26.10.2020 №13-7-2/469.

***Сведения о мелиорированных землях, особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях***

Перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, расположенных на территории Калужской области, использование которых для целей, не связанных с ведением сельскохозяйственного производства, не допускается утвержден Приказом министерства сельского хозяйства Калужской области от 26 декабря 2017 г. № 450. Указанный перечень является общедоступным и размещен в сети интернет-версии системы Консультант Плюс и на официальном сайте министерства сельского хозяйства.

Территория земельного отвода проектируемого объекта отсутствует в перечне особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, расположенных на территории Калужской области, использование которых для целей, не связанных с ведением сельскохозяйственного производства, не допускается (приложение к приказу министерства сельского хозяйства Калужской области от 14.12.2021 №441).

Согласно данным Депземмелиорации Калужской области, участок проектируемого газопровода пересекает ряд мелиоративных сооружений:

- закрытые трубопровода между с. Троицкое и с. Остров (построены в 1986 году) с гидрантами-водовыпусками для подключения дождевальных машин. В 2021 году водовыпуски демонтированы.

-коллекторно-дренажная сеть осушительной системы в ур. Глухоша на левобережной пойме р. Протва (построена в 1987 году). Открытые осушительные каналы 13-ГД и 15-ГД имеют ширину по дну 1,0 м, заложение откосов 1:1,5. Откосы каналов закреплены травосеком.

Ширина полосы отвода каналов, согласно СН474-75, составляет 9 м. Ширина водоохраной зоны согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ определяется размером полосы отвода и составляет 9 м.

- осушительная сеть у д. Верхняя Вязовня. Осушительный канал ГД имеет трапециевидное поперечное сечение. Ширина по дну 1,0 м, заложение откосов 1:2. Крепление откосов осуществлено растительным грунтом. Ширина полосы отвода каналов, согласно СН474-75, составляет 15,5 м. Ширина водоохраной зоны согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ определяется размером полосы отвода и составляет 15,5 м.

***Сведения о поверхностных и подземных источниках водоснабжения и зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственного бытового водоснабжения***

Участок трассы проектируемого газопровода, расположенный на правобережной части долины р. Протва у г. Кремёнки полностью расположен в пределах 2-го и 3-го пояса ЗСО Калужского водозабора. Согласно проекту ЗСО, первый пояс ЗСО имеет радиус 50 м от крайних эксплуатационных скважин водозабора. Границы первого пояса ЗСО формируются земельным участком 40:7:183303:1. Границы II и III пояса приняты едиными.

Южная граница II и III пояса проходит вдоль русла р. Протва. Западная граница ЗСО проходит по западной границе водосборного бассейна р. Боровна и приурочена к межквартальной просеке между лесными кварталами 107-109 и 116-117. Ближайшее удаление отвода проектируемого газопровода к границе первого пояса составляет 1,5 км.

В районе изысканий расположены водозаборные скважины водозабора Колхоза им. Ленина. Скважины имеются в с. Гостешево, Новосёлки, Троицкое.

Участок трассы частично расположен в 3-м поясе ЗСО водозаборной скважины водозабора Колхоза им. Ленина вблизи с. Троицкое (от ПК30 до ПК 40).

Границы поясов ЗСО водозаборов приведены на картах зон с особыми условиями использования территорий.

***Зоны затопления и подтопления***

Участок частично расположен в зоне затопления и подтопления р. Протва.

Участки трассы, расположенные в пределах зоны затопления и подтопления р. Протва: ПК107+97 – ПК130+67,4; ПК73+39 – ПК74; ПК61+83 - ПК62+83; ПК58+96 – ПК60+17; ПК0 - ПК26+32.

***Сведения о свалках и полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов***

Согласно письму Администрации сельского поселения «Село Троицкое» от 30.09.2020 г. № 1523 лицензированные полигоны, в т.ч. для утилизации ТБО, строительного мусора и т.д. отсутствуют.

***Сведения о санитарно-защитных зонах***

Согласно письму Администрации муниципального района «Жуковский район» от 18.09.2020 г. № 04-07/4594 зоны санитарной защиты промышленных предприятий отсутствуют.

***Охранные зоны линейных объектов***

Трасса проектируемого газопровода пересекает охранные зоны ВЛ 110 кВ, ВЛ 35 кВ.

***Водоохранные, рыбоохранные зоны и прибрежные защитные полосы***

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира на территории, которая примыкает к береговой линии рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ, устанавливается водоохранная зона и прибрежная

защитная полоса со специальным режимом осуществления хозяйственной и иной деятельности. Размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, устанавливаются в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).

Согласно п. 4 статьи 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны устанавливается от береговой линии, для рек протяжённостью до 10 км в размере 50 м, до 50 км – 100 м, более 50 км – 200 м. Согласно п. 6 статьи 65 ширина водоохранной зоны озера или водохранилища с акваторией более 0.5 км<sup>2</sup> устанавливается в размере 50 м, менее 0.5 км<sup>2</sup> или расположенного внутри болота не устанавливается. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Согласно статье 5 «Водного Кодекса Российской Федерации» временные водотоки, проходящие по дну тальвегов логов и временных понижений, по которым происходит разгрузка талого и ливневого стока с прилегающей территории и не имеющих явно выраженного русла (береговой линии) не могут быть отнесены к поверхностным водным объектам. Водоохранная зона для них не устанавливается.

| № п/п | Наименование водотока            | Прибрежная защитная полоса | Водоохранная зона | Рыбохозяйственная категория |
|-------|----------------------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------|
| 1     | Река Протва (ПК15)               | 50                         | 200               | первая                      |
| 2     | Ручей Киреевка (ПК59)            | 50                         | 50                | вторая                      |
| 3     | Ручей без названия/балка (ПК62)  | 50                         | 50                | -                           |
| 4     | Ручей без названия/балка (ПК82)  | 50                         | 50                | -                           |
| 5     | Ручей без названия/балка (ПК84)  | 50                         | 50                | -                           |
| 6     | Река Протва (ПК122)              | 50                         | 200               | первая                      |
| 7     | Ручей без названия/балка (ПК126) | 50                         | 50                | -                           |
| 8     | Ручей без названия/балка (4ПК3)  | 50                         | 50                | -                           |

#### ***Территории полезных ископаемых в недрах***

В соответствии с письмом Департамента по недропользованию по Центральному федеральному округу №17КЛЖ-13/435 от 23.06.2022 г., в границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых в недрах отсутствуют.

## 6 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

В соответствии со ст. 1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» оценка воздействия на окружающую среду - вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

В соответствии со ст. 3 данного Федерального закона обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности является одним из основных принципов охраны окружающей среды.

Экологическая оценка сопровождает подготовку проектных решений намечаемой хозяйственной деятельности и обосновывает разработку раздела проекта ООС. Материалы экологической оценки и раздел проекта ООС формируют комплект документации, обосновывающий экологическую обеспеченность намечаемой деятельности.

В отношении намечаемой инвестиционной, хозяйственной деятельности экологическая оценка представляет собой процесс систематического анализа, оценки воздействий и всех, связанных с ними, последствий намечаемой деятельности на окружающую среду. Результаты оценки учитываются при планировании и осуществлении данной деятельности.

В соответствии с законодательство Российской Федерации оценка любой намечаемой деятельности обязательна, так как она представляет потенциальную экологическую опасность. Экологическая оценка выполняется в отношении любого вида намечаемой деятельности, на всех этапах, стадиях проектных работ, по всем направлениям, комплексам, объектам.

Данный раздел посвящен оценке воздействий на окружающую среду (ОВОС), оказываемой при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта **«Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Ишутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области»**, в т.ч. расположенного в границах *особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»*.

Для оценки влияния проектируемого объекта на состояние окружающей среды следует выявить все виды его техногенных воздействий на атмосферу, территорию, геологическую среду, поверхностные и подземные воды.

Основой для выявления воздействий являются технико-технологические решения, решения по организации строительства, данные инженерных, в том числе, инженерно-экологических изысканий, а также опыт проектирования, строительства и эксплуатации объектов-аналогов.

Наиболее значимыми и подлежащими оценке прямыми воздействиями являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от различных источников;
- шум от строительных машин и механизмов, технологического оборудования;
- изъятие земельных участков из хозяйственного оборота на период строительства и эксплуатации объектов;
- механическое нарушение рельефа, почв, растительного покрова;
- изъятие и нарушение местообитаний животных;
- забор воды из природных источников для различных нужд;
- сброс сточных вод в водные объекты;

- изменение гидрологического режима и гидрохимических показателей качества воды водных объектов;
- образование отходов производства и потребления.

Основными объектами, для которых необходимо оценить степень воздействия, будут:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- почвы;
- геологическая среда;
- растительность;
- животный мир, включая водных организмов;
- особо охраняемые территории и объекты.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду может наблюдаться только при проведении строительно-монтажных работ по строительству объекта и определяться интенсивностью строительных и транспортных операций.

Отрицательное воздействие на окружающую среду при производстве работ заключается:

- в загрязнении атмосферного воздуха стационарными и передвижными источниками (дорожно-строительная техника, автотранспорт, сварочные работы, дополнительные транспортные загрязнения, связанные с доставкой материалов и конструкций на стройплощадку);
- в загрязнение почвенного покрова горюче-смазочными материалами с последующим загрязнением поверхностных и подземных вод;
- механические нарушения целостности почвенно-растительного покрова при проведении строительных работ.

В период выполнения строительно-монтажных работ происходит шумовое воздействие на окружающую среду, источниками которого являются:

- автотранспорт при перевозке строительных материалов и рабочих;
- работающие строительные машины и механизмы;
- сварочные работы.

Работы по прокладке трубопровода неизбежно повлекут за собой причинение ущерба растительному и животному миру испрашиваемого участка, по причине использования в ходе строительства тяжелой техники. В ходе осуществления строительных работ будет частично или полностью уничтожен растительный покров в зоне укладки трубопровода, а также, возможно, и на прилегающей к ней территории.

Ущерб окружающей природной среде может быть нанесён при возникновении аварийных ситуаций (нарушение герметичности, разрыв газопровода и т.п.), сопровождающихся залповыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.



## **6.1 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух**

Основными задачами разработки подраздела в составе проектной документации являются:

- ❖ определение наличия и расположения источников выбросов загрязняющих веществ и их параметров;
- ❖ определение степени влияния выбросов рассматриваемого объекта на загрязнение атмосферы.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ в период выполнения строительного-монтажных работ, эксплуатации и при возможной аварийной ситуации.

При проведении оценки воздействия на атмосферный воздух учитываются возможные неблагоприятные сочетания условий, определяющих уровень загрязнения атмосферы: одновременная работа максимально возможного количества оборудования на максимально возможной нагрузке и неблагоприятные метеорологические условия для рассеивания загрязняющих веществ.

### **6.1.1 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период строительного-монтажных работ**

Наиболее значимое воздействие на окружающую среду наносится в период выполнения строительного-монтажных работ в ходе строительства линейного объекта. Воздействие на атмосферный воздух в период строительства ожидается непродолжительным и минимальным при условии строгого соблюдения природоохранного законодательства, строительных норм и правил на каждом этапе работ.

Стройка состоит из газопровода подземной прокладки из труб полиэтиленовых общей протяженностью 16,416 км в т.ч. прокладка подземного газопровода методом наклонно-направленного бурения (21 переход) общей протяженностью 2,4035 км;

Предусмотрена также установка ГРПШ (6 шт.), ПУРГ (1 шт.) и кранов шаровых.

Продолжительность строительства газопровода, оказываемая негативное воздействие на окружающую природную среду, составит 4,4 месяца.

В период проведения подготовительных и строительных работ основное воздействие на атмосферный воздух, *в т.ч в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса».*, будут оказывать строительная техника, сварочные и окрасочные работы. В атмосферу будут поступать углекислый газ, диоксиды азота и серы, углеводороды. Выбросы от работающей техники, автотранспорта и оборудования будут носить локальный и кратковременный характер.

Строительные машины и транспортные средства, необходимые для выполнения строительного-монтажных работ, представлены в таблице 6.1.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с физическими объемами строительного-монтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства (см. ПОС).

Таблица 6.1 – Строительные машины и транспортные средства, необходимые для выполнения строительно-монтажных работ

| Наименование строительных машин и транспортных средств | Марка                       | Потребное кол-во, шт. | Область применения                 |
|--|-----------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Экскаватор ковшовый ёмк. 0,5м <sup>3</sup>             | ТВЭКС ЕК-14                 | 2                     | Разработка грунта                  |
| Экскаватор ковшовый ёмк.0,25м <sup>3</sup>             | ЭО2621                      | 1                     | Разработка грунта                  |
| Бульдозер  | ДЗ – 162                    | 1                     | Перемещение грунта                 |
| Трубоукладчик  | Liebherr RL 42 В            | 2                     | СМР                                |
| Автомобильный кран                                     | КС 35715                    | 2                     | СМР                                |
| Автотранспорт  | МАЗ-5340                    | 2                     | Перевозка материалов и конструкций |
| Автобус  | ПАЗ-32053                   | 1                     | Перевозка людей                    |
| Передвижная электростанция                             | АД-30                       | 1                     | Обеспечение электроэнергией        |
| Передвижной компрессор                                 | ЗИФ-ПВ-10/0,7               | 1                     | Обеспечение сжатым воздухом        |
| Передвижной компрессор                                 | ЗИФ-ПВ-20/2,2               | 1                     | Опресовка и продувка трубопроводов |
| Сварочный агрегат                                      | АДД-4004                    | 1                     | Сварка труб                        |
| Сварочный агрегат                                      | Протва                      | 1                     | Сварка труб п/э (ЗН)               |
| Установка для сварки полиэтиленовых труб               | Widos 4900 с блоком CNC 3.0 | 1                     | Сварка труб п/э встык              |
| Установка ННБ  | D36x50A                     | 1                     | Прокладка газопровода методом ННБ  |
| Рентгеномагнитографическая лаборатория                 | РМЛ-213                     | 1                     | Контроль сварных стыков            |
| Дефектоскоп ультразвуковой                             | УД2-12                      | 1                     | Контроль сварных соединений        |
| Илосос   | КО-530-24                   | 2                     | Откачка бурового раствора          |
| Водовозка  | ЗИЛ-130                     | 1                     | Подвозка воды                      |
| Водовозка АЦ40 ёмк.3 м3                                | ЗИЛ-131Н                    | 1                     | Для противопожарных мероприятий    |
| Автосамосвал   | КАМАЗ-55111                 | 1                     | Отвозка грунта, привозка песка     |
| Пневмотрамбовка  | ИП-4503                     | 2                     | Уплотнение грунта                  |
| Асфальтокаток  | ДУ-54                       | 1                     | Уплотнение слоёв покрытия          |
| Вибропогружатель                                       | ВП-ОНД 10-26                | 1                     | Погружение и извлечение шпунта     |
| Центробежный насос                                     |                             | 2                     | Водоотлив                          |
| Корчеватель  |                             | 1                     | Выкорчевка пней                    |
| Автомобетонсмеситель                                   | 58062                       | 1                     | Доставка бетона                    |
| Бурильно-крановая машина                               | БКМ-317                     | 1                     | Бурение ям под фундаменты          |
| Пункт мойки колёс                                      | Мойдодыр                    | 1                     | Очистка колёс                      |

Примечание: таблица потребности в основных машинах и механизмах служит для ориентировочных расчетов механовооруженности при строительстве сооружений. Уточнение количества потребных машин, механизмов и обслуживающего персонала производится строительно-монтажным подразделением после разработки проекта производства работ применительно к конкретным условиям строительства объекта. В связи с тем, что подрядчик не определен (определяется на тендерной основе) типы и марки машин и механизмов могут быть заменены на другие марки с соответствующими техническими характеристиками.

Для определения массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства газопровода выполнены расчеты в соответствии с действующими методиками. Расчеты выполнены на основании данных по объемам и видам работ и представлены в *Приложении А*.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе автотранспорта и дорожной техники произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014. Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.

4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении сварочных работ произведен программой «Сварка» версия 3.0.22 от 02.10.2018. Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012

3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016

4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе дизельных установок произведен программой «Дизель» версия 2.1.12 от 27.01.2020. Программа основана на методических документах:

1. «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

2. ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации».

Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов произведен программой «Лакокраска» версия 3.1 релиз 15 от 03.09.2021. Программа основана на методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при заправке дорожной (маломобильной) техники выполнен согласно:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1999 г.

2. Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», ОАО «НИИ «Атмосфера», С.-Пб, 1999 г.

3. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012.

Расчет выбросов пыли при разработке траншеи не проводится в связи с тем, что разрабатываемые грунты по трассе прохождения газопровода, находятся в состоянии естественной влажности согласно табл. 11 технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ИП Ильяш В.В., г. Воронеж, 2022 г. (18,1-27,0% - суглинки, глина, 5,1-19,3% - песок); доставка инертных материалов (песок, щебень) предусматриваются из существующих действующих карьеров (месторождений) в состоянии естественной влажности и для предотвращения пыления доставляемый материал накрывается брезентом (применительно к методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, г. Новороссийск, 2001 г.). Все используемые инертные материалы доставляются к месту производства работ непосредственно перед производством работ, в объеме, необходимом для суточной выработки одной смены рабочих. Материалы не хранятся в пределах выделенной полосы временного отвода.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке инертных строительных материалов произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.30.7 от 16.09.2021. Программа основана на методических документах:

1. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
5. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

При расчетах максимальных и валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников при строительстве приняты общие объемы строительно-монтажных работ и общая продолжительность работ по строительству объекта. Комплекс необходимых работ при строительстве определен в ходе проектирования разделом ПОС.

Согласно п. 8.8 Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» с целью сокращения объема вычислений и облегчения анализа их результатов допускается представление совокупности большого числа однотипных источников выбросов, а также рассредоточенных по территории источников неорганизованного выброса, как площадных источников выбросов. Таким образом, все неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ отдельных строительных участков сводятся к одному площадному источнику.

Перечень источников загрязнения атмосферы в период выполнения строительно-монтажных работ представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Перечень источников загрязнения атмосферы в период выполнения  
строительно-монтажных работ

| Номер источника выброса | Номер источника выделения | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование ЗВ                              | Код ЗВ | Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу |                 |
|-------------------------|---------------------------|---|--|--------|--|-----------------|
|                         |                           |   |  |        | г/с  | т/период стр-ва |
| 6501                    | 6501.01                   | Сварка стальных труб                                  | Железа оксид                                 | 0123   | 0,00031678033  | 0,00027190954   |
|                         |                           |   | Марганец и его соединения                    | 0143   | 0,00002963333  | 0,00002474976   |
|                         |                           |   | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)              | 0301   | 0,00011112500  | 0,00007334250   |
|                         |                           |   | Углерод оксид                                | 0337   | 0,00098530833  | 0,00065030350   |
|                         |                           |   | Фториды газообразные                         | 0342   | 0,00005556250  | 0,00003667125   |
|                         |                           |   | Фториды плохо растворимые                    | 0344   | 0,00009779000  | 0,00006454140   |
|                         |                           |   | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> | 2908   | 0,00004148667  | 0,00002738120   |
| 6502                    | 6502.01                   | Сварка п/э труб                                       | Углерода оксид                               | 0337   | 0,00000075000  | 0,00000066600   |
|                         |                           |   | Винил хлористый                              | 0827   | 0,00000032500  | 0,00000028860   |
| 6503                    | 6503.01-07                | Дорожные машины и строительная техника                | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)              | 0301   | 0,0327924  | 0,359238        |
|                         |                           |   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                | 0304   | 0,0053288  | 0,058376        |
|                         |                           |   | Углерод (Сажа)                               | 0328   | 0,0045017  | 0,049556        |
|                         |                           |   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)            | 0330   | 0,0033200  | 0,036662        |
|                         |                           |   | Углерод оксид                                | 0337   | 0,0273783  | 0,303167        |
|                         |                           |   | Керосин                                      | 2732   | 0,0077372  | 0,085116        |
| 6503                    | 6503.08-19                | Автотранспорт   | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)              | 0301   | 0,0024018  | 0,005355        |
|                         |                           |   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                | 0304   | 0,0003903  | 0,000870        |
|                         |                           |   | Углерод (Сажа)                               | 0328   | 0,0001057  | 0,000261        |
|                         |                           |   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)            | 0330   | 0,0003216  | 0,000791        |
|                         |                           |   | Углерод оксид                                | 0337   | 0,0328665  | 0,026731        |
|                         |                           |   | Бензин                                       | 2704   | 0,0041586  | 0,001005        |
|                         |                           |   | Керосин                                      | 2732   | 0,0010811  | 0,002689        |
| 6504                    | 6504.01                   | Передвижная электростанция АД-30                      | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)              | 0301   | 0,0274666  | 0,094394        |
|                         |                           |   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                | 0304   | 0,0044633  | 0,015339        |
|                         |                           |   | Углерод (Сажа)                               | 0328   | 0,0016667  | 0,005880        |
|                         |                           |   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)            | 0330   | 0,0091667  | 0,030870        |
|                         |                           |   | Углерод оксид                                | 0337   | 0,0300000  | 0,102900        |
|                         |                           |   | Бенз(а)пирен                                 | 0703   | 0,000000031  | 0,000000108     |
|                         |                           |   | Формальдегид                                 | 1325   | 0,0003571  | 0,001176        |
|                         |                           |   | Керосин                                      | 2732   | 0,0085714  | 0,029400        |
| 6505                    | 6505.01                   | Передвижной компрессор ЗИФ-ПВ 10/0,7                  | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)              | 0301   | 0,0657066  | 0,116992        |
|                         |                           |   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                | 0304   | 0,0106773  | 0,019011        |
|                         |                           |   | Углерод (Сажа)                               | 0328   | 0,0030556  | 0,005223        |
|                         |                           |   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)            | 0330   | 0,0256667  | 0,045700        |
|                         |                           |   | Углерод оксид                                | 0337   | 0,0663056  | 0,118820        |
|                         |                           |   | Бенз(а)пирен                                 | 0703   | 0,000000073  | 0,000000144     |
|                         |                           |   | Формальдегид                                 | 1325   | 0,0007333  | 0,001306        |
|                         |                           |   | Керосин                                      | 2732   | 0,0177222  | 0,031337        |
| 6506                    | 6506.01                   | Передвижной компрессор ЗИФ-ПВ 20/2,2                  | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)              | 0301   | 0,0972800  | 0,463872        |
|                         |                           |   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                | 0304   | 0,0158080  | 0,075379        |
|                         |                           |   | Углерод (Сажа)                               | 0328   | 0,0045238  | 0,020709        |
|                         |                           |   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)            | 0330   | 0,0380000  | 0,181200        |
|                         |                           |   | Углерод оксид                                | 0337   | 0,0981667  | 0,471120        |
|                         |                           |   | Бенз(а)пирен                                 | 0703   | 0,000000109  | 0,000000569     |
|                         |                           |   | Формальдегид                                 | 1325   | 0,0010857  | 0,005177        |

| Номер источника выброса | Номер источника выделения | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование ЗВ                                  | Код ЗВ | Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу |                 |
|-------------------------|---------------------------|---|--|--------|--|-----------------|
|                         |                           |   |  |        | г/с  | т/период стр-ва |
|                         |                           |   | Керосин  | 2732   | 0,0262381  | 0,124251        |
| 6507                    | 6507.01                   | Автономный дизельный сварочный агрегат АДД-4004       | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)                  | 0301   | 0,0338755  | 0,059718        |
|                         |                           |   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                    | 0304   | 0,0055048  | 0,009704        |
|                         |                           |   | Углерод (Сажа)                                   | 0328   | 0,0020556  | 0,003720        |
|                         |                           |   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                | 0330   | 0,0113056  | 0,019530        |
|                         |                           |   | Углерод оксид                                    | 0337   | 0,0370000  | 0,065100        |
|                         |                           |   | Бенз(а)пирен                                     | 0703   | 0,000000038  | 0,000000068     |
|                         |                           |   | Формальдегид                                     | 1325   | 0,0004405  | 0,000744        |
|                         |                           |   | Керосин  | 2732   | 0,0105714  | 0,018600        |
| 6508                    | 6508.01                   | Установка ННБ VERMEER NAVIGATOR D36x50A               | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)                  | 0301   | 0,0785066  | 0,173696        |
|                         |                           |   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                    | 0304   | 0,0127573  | 0,028226        |
|                         |                           |   | Углерод (Сажа)                                   | 0328   | 0,0036508  | 0,007754        |
|                         |                           |   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                | 0330   | 0,0306667  | 0,067850        |
|                         |                           |   | Углерод оксид                                    | 0337   | 0,0792222  | 0,176410        |
|                         |                           |   | Бенз(а)пирен                                     | 0703   | 0,000000088  | 0,000000213     |
|                         |                           |   | Формальдегид                                     | 1325   | 0,0008762  | 0,001939        |
|                         |                           |   | Керосин  | 2732   | 0,0211746  | 0,046526        |
| 6509                    | 6509.01                   | Заправка дорожной техники                             | Сероводород                                      | 0333   | 0,0000015  | 0,0000149       |
|                         |                           |   | Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>          | 2754   | 0,0005410  | 0,0053210       |
| 6510                    | 6510.01                   | Окрасочные работы                                     | Метилтолуол                                      | 0616   | 0,043750000  | 0,023063500     |
|                         |                           |   | Метилбензол                                      | 0621   | 0,048050000  | 0,062841830     |
|                         |                           |   | Бутиловый спирт                                  | 1042   | 0,018060000  | 0,003325930     |
|                         |                           |   | Этанол   | 1061   | 0,009030000  | 0,001662965     |
|                         |                           |   | Бутилацетат                                      | 1210   | 0,045150000  | 0,015457224     |
|                         |                           |   | Ацетон   | 1401   | 0,020150000  | 0,015475200     |
|                         |                           |   | Уайт-спирит                                      | 2752   | 0,028125000  | 0,000450000     |
| 6511                    | 6511.01-02                | Пересыпка инертных материалов                         | Пыль неорганическая: более 70 % SiO <sub>2</sub> | 2907   | 0,0186667  | 0,287424        |
|                         |                           |   | Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>     | 2909   | 0,0012444  | 0,004363        |

Исходя из требований методических документов, был проанализирован режим работы источников загрязнения атмосферы в целях определения суммарного разового выброса от всех источников в г/с, соответствующего наиболее неблагоприятному из имеющихся место условий выбросов для предприятия в целом.

Максимальные разовые выбросы для каждого загрязняющего вещества (г/с) определены с учетом не стационарности во времени: изменчивости продолжительности работы техники и одновременности загрузки оборудования.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этапе строительных работ, класс опасности, предельно-допустимые концентрации согласно СанПиН 1.2.3685-21, количественная характеристика в виде максимально-разовых выбросов (г/с) и валовых (т/период) представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период выполнения строительно-монтажных работ

| Код  | Наименование вещества  | Значение критерия, мг/м <sup>3</sup> |                          |      |                         | Класс опасности | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/период стр-ва |
|------|--|--------------------------------------|--------------------------|------|-------------------------|-----------------|----------------------|----------------------------------|
|      |  | максимально-разовая, ПДК м.р.        | среднесуточная, ПДК с.с. | ОБУВ | среднегодовая, ПДК с.г. |                 |                      |                                  |
| 0123 | диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)                          | -                                    | 0,04                     | -    | -                       | 3               | <b>0,00031678</b>    | <b>0,0002719</b>                 |
| 0143 | Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/  | 0,01                                 | 0,001                    | -    | 0,00005                 | 2               | <b>0,00002963</b>    | <b>0,0000247</b>                 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)   | 0,2                                  | 0,1                      | -    | 0,04                    | 3               | <b>0,09728000</b>    | <b>1,2733383</b>                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид)   | 0,4                                  | -                        | -    | 0,06                    | 3               | <b>0,01580800</b>    | <b>0,2069050</b>                 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный)   | 0,15                                 | 0,05                     | -    | 0,025                   | 3               | <b>0,00452380</b>    | <b>0,0931030</b>                 |
| 0330 | Сера диоксид   | 0,5                                  | 0,05                     | -    | -                       | 3               | <b>0,03800000</b>    | <b>0,3826030</b>                 |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)                                       | 0,008                                | -                        | -    | 0,002                   | 2               | <b>0,00000150</b>    | <b>0,0000149</b>                 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 5                                    | 3                        | -    | 3                       | 4               | <b>0,09816670</b>    | <b>1,2648990</b>                 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/- гидрфторид (Водород фторид; фтороводород)      | 0,02                                 | 0,014                    | -    | 0,005                   | 2               | <b>0,00005556</b>    | <b>0,0000367</b>                 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) | 0,2                                  | 0,03                     | -    | -                       | 2               | <b>0,00009779</b>    | <b>0,0000645</b>                 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)   | 0,2                                  | -                        | -    | 0,1                     | 3               | <b>0,04375000</b>    | <b>0,0230635</b>                 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)   | 0,6                                  | -                        | -    | 0,4                     | 3               | <b>0,04805000</b>    | <b>0,0628418</b>                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен <к>   | -                                    | 0,000001                 | -    | 0,000001                | 1               | <b>0,00000011</b>    | <b>0,0000011</b>                 |
| 0827 | Хлорэтен (Хлорэтилен; этенилхлорид; хлористый винил; хлористый этилен; монохлорэтен)                   | -                                    | 0,04                     | -    | 0,01                    | 1               | <b>0,00000033</b>    | <b>0,0000003</b>                 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)   | 0,1                                  | -                        | -    | -                       | 3               | <b>0,01806000</b>    | <b>0,0033259</b>                 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)   | 5                                    | -                        | -    | -                       | 4               | <b>0,00903000</b>    | <b>0,0016630</b>                 |
| 1210 | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)  | 0,1                                  | -                        | -    | -                       | 4               | <b>0,04515000</b>    | <b>0,0154572</b>                 |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)  | 0,05                                 | 0,01                     | -    | 0,003                   | 2               | <b>0,00108570</b>    | <b>0,0103420</b>                 |
| 1401 | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)  | 0,35                                 | -                        | -    | -                       | 4               | <b>0,02015000</b>    | <b>0,0154752</b>                 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/   | 5,0                                  | 1,5                      | -    | -                       | 4               | <b>0,00415860</b>    | <b>0,0010050</b>                 |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)   | -                                    | -                        | 1,2  | -                       | -               | <b>0,02623810</b>    | <b>0,3379190</b>                 |
| 2752 | Уайт-спирит  | -                                    | -                        | 1    | -                       | -               | <b>0,02812500</b>    | <b>0,0004500</b>                 |
| 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на С)   | 1,0                                  | -                        | -    | -                       | 4               | <b>0,00054100</b>    | <b>0,0053210</b>                 |

| Код  | Наименование вещества  | Значение критерия, мг/м <sup>3</sup> |                          |      |                        | Класс опасности | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/период стр-ва |
|--|--|--------------------------------------|--------------------------|------|------------------------|-----------------|----------------------|----------------------------------|
|  |  | максимально-разовая, ПДК м.р.        | среднесуточная, ПДК с.с. | ОБУВ | среднегодная, ПДК с.г. |                 |                      |                                  |
| 2907   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70 (диас и др.)   | 0,15                                 | 0,05                     | -    | -                      | 3               | 0,0186667            | 0,287424                         |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) | 0,3                                  | 0,1                      | -    | -                      | 3               | 0,00004149           | 0,0000274                        |
| 2909   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)    | 0,5                                  | 0,15                     | -    | -                      | 3               | 0,0012444            | 0,004363                         |
| <b>Всего веществ: 26</b>                                       |  |                                      |                          |      |                        |                 | <b>0,5185712</b>     | <b>3,9899405</b>                 |
| <b>В том числе твердых: 8</b>                                  |  |                                      |                          |      |                        |                 | <b>0,0249207</b>     | <b>0,3852797</b>                 |
| <b>Жидких/газообразных: 18</b>                                 |  |                                      |                          |      |                        |                 | <b>0,4936505</b>     | <b>3,6046608</b>                 |
| <b>Вещества, обладающие эффектом комбинированного действия</b> |  |                                      |                          |      |                        |                 |                      |                                  |
| 6035 (Сероводород и формальдегид)                              |  |                                      |                          |      |                        |                 |                      |                                  |
| 6043 (Серы диоксид и сероводород)                              |  |                                      |                          |      |                        |                 |                      |                                  |
| 6053 (Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора)         |  |                                      |                          |      |                        |                 |                      |                                  |
| 6204 (Азота диоксид и серы диоксид)                            |  |                                      |                          |      |                        |                 |                      |                                  |
| 6205 (Серы диоксид и фтористый водород)                        |  |                                      |                          |      |                        |                 |                      |                                  |

Примечание – Максимально разовый выброс загрязняющих веществ (г/с) указан с учетом одновременности работы источников выбросов. Строительно-монтажные операции будут выполняться последовательно. Одновременная работа всей, участвующий в монтажных работах, техники невозможно.

### Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ уровня загрязнения атмосферы

Для оценки степени воздействия строительно-монтажных работ на загрязнение атмосферного воздуха были проведены расчеты загрязнения атмосферы и определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ.

Расчет загрязнения атмосферы и определение приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ осуществлялся по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60.8), которая реализует положения документа «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Программа разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТК0.Н00004. Программа позволяет по данным об источниках выброса веществ и условиях местности рассчитывать разовые (осредненные за 20-30 минутный интервал) концентрации веществ в приземном слое при неблагоприятных метеорологических условиях с учетом



влияния застройки, которая создает ветровые тени, позволяет произвести расчет рассеивания на высоте отличной от 2 м (уровень дыхания человека). Также позволяет дать оценку загрязнения атмосферы вредными веществами, создаваемыми источниками нагретых и холодных выбросов. Для наиболее опасного направления ветра в табличной форме выдается распределение концентраций вредных веществ на заданной местности. Предусмотрена возможность расчетов, как по отдельным вредным веществам, так и по их суммарному действию.

Оценку вклада источника выбросов в приземную концентрацию вредных веществ проводили исходя из значений максимальных приземных концентраций  $C_m$  в соответствии с «Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», а также расчетных величин концентраций в расчетных точках.

Согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., п. 11.2 раздела 2 на этапе строительно-монтажных работ для объектов, на которых работы ведутся с последовательным продвижением от участка к участку, рекомендуется следующий порядок оценки воздействия на атмосферный воздух выбросов:

- выбирается один из однотипных участков ведения строительно-монтажных работ, наиболее близко расположенный к жилым зонам, для которого выполняется оценка максимальных разовых выбросов и приземных концентраций;
- для всех участков объекта рассчитываются валовые выбросы за период строительно-монтажных работ.

Расчет загрязнения атмосферы для периода СМР выполнялся для одного из однотипных участков ведения строительно-монтажных работ, протяженностью 200 м, проходящего вблизи территории жилой застройки и расположенного в границах **ООПТ федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»**, где наиболее жесткие требования к соблюдению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

При анализе источников выбросов, при проведении строительно-монтажных работ, учитывая их неодновременную и последовательную работу, при оценке воздействия на атмосферный воздух учитывались источники с максимально-разовыми выбросами с учетом использования максимально задействованной строительной техники и автотранспорта

Расчет загрязнения атмосферы для периода выполнения СМР выполнялся для прямоугольного участка местности размером 1500 м x 1000 м с шагом расчетной сетки 20 м для одного из однотипных участков ведения строительно-монтажных работ, протяженностью 200 м. Уровень загрязнения атмосферы определялся для летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Координаты задавались в локальной системе координат.

Кроме того, с целью определения концентраций на границе территории с нормируемыми показателями был произведен расчет по отдельным точкам. Координаты расчетных точек представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Координаты расчетных точек

| № | Объект  | Координаты точки |       | Комментарий   |
|---|---|------------------|-------|---|
|   |   | X(м)             | Y (м) |   |
| 1 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | 2.30             | -1.10 | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:17       |
| 2 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | 72.70            | 8.20  | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.6, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:162 |
| 3 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | 17.80            | 7.50  | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:33  |

Уровень загрязнения атмосферы определялся для летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Расчеты производились с учетом фоновой концентрации, принятого согласно справке о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданных ФГБУ «Центральное УГМС» (Калужский ЦГМС) (письмо № 734/05-06АВ от 30.12.2021 г.). Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующего документа Временные рекомендации «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» на период 2019-2023 гг.:

| Загрязняющие вещества | Значения фоновых концентраций, мг/м <sup>3</sup> | ПДКмр (по СанПиН 1.2.3685-21) | Класс опасности |
|-----------------------|--|-------------------------------|-----------------|
| Взвешенные вещества   | 0,199  | 0,5                           | -               |
| Диоксид серы          | 0,018  | 0,5                           | 3               |
| Диоксид азота         | 0,055  | 0,2                           | 3               |
| Оксид азота           | 0,038  | 0,4                           | 3               |
| Оксид углерода        | 1,8  | 5,0                           | 4               |
| Бенз(а)пирен          | 0,0015   | -                             | 1               |

В соответствии с «Методикой разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденной приказом Минприроды России от 11 августа 2020 года № 581, учет фоновой концентрации осуществляется при превышении приземной концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе за границами земельного участка, на котором расположен объект 0,1 ПДК.

Если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами загрязняющего вещества, не превышает 0,1 ПДК за границами земельного участка, на котором расположен проектируемый объект, то при расчете предельно допустимых выбросов такого загрязняющего вещества фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фоновой концентрации загрязняющего вещества для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием), в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в проекте выполнялись **без учета фоновой концентрации** по веществам, где вклад в приземном слое на границе и территории жилой застройки составил **менее 0,1ПДК** и где отсутствуют официальные данные по фоновым концентрациям.

Расчеты рассеивания по группам суммации не выполнялись, так как согласно п. 2.1 пп. 16 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих

веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., если какое-либо вещество, входящее в группу, отсутствует в выбросах предприятия или приземные концентрации, формируемые выбросами этого вещества, равны или менее 0,1 ПДК за пределами промышленной площадки (в том числе на границе СЗЗ и (или) в жилой зоне и зонах, к которым предъявляются повышенные экологические требования), то расчеты загрязнения атмосферы по этой группе не проводятся.

Расчеты рассеивания по суммеции 6204 не выполнялись, так как согласно «Перечня и кодов веществ, загрязняющим атмосферный воздух», г. Санкт-Петербург, 2010 г., не обладают эффектом суммыции двух-, трехкомпонентные смеси, включающие диоксид азота и входящие в состав многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха, если удельный вес концентрации одного из них, выраженный в долях соответствующих максимально разовых ПДК, составляет более 80% и более 70% соответственно.

Согласно п. 2.3.1 пп. 3.2 «Детальные расчеты» «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., по результатам расчета уровня загрязнения атмосферы представляются карты рассеивания загрязняющих веществ и групп суммыции веществ, приземные концентрации которых превышают 0.5 ПДК на границе СЗЗ и на границе жилой зоны.

Результат расчета загрязнения атмосферы на этапе выполнения строительно-монтажных работ представлен в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Результаты расчета загрязнения атмосферы на этапе выполнения строительно-монтажных работ

| Загрязняющие вещества |                                   | Расчетные максимальная и среднесуточная приземные концентрации в долях ПДК в границах ООПТ | Источники, дающие наибольший вклад в максимальные или среднесуточные концентрации |          | Принадлежность источника |
|-----------------------|-----------------------------------|--|---|----------|--------------------------|
| Код                   | Наименование                      |  | № источника   | % вклада |                          |
| 0123                  | диЖелеза триоксид                 | 0,01   | 6501  | 100,0    | СМР                      |
| 0143                  | Марганец и его соединения         | 0,01   | 6501  | 100,0    |                          |
| 0301                  | Азота диоксид                     | 0,8/0,52   | 6505  | 65,5     |                          |
| 0304                  | Азота (II) оксид                  | 0,10   | 6505  | 100,0    |                          |
| 0328                  | Сажа                              | 0,08   | 6505  | 100,0    |                          |
| 0330                  | Сера диоксид                      | 0,22   | 6505  | 100,0    |                          |
| 0333                  | Дигидросульфид                    | 0,01   | 6509  | 100,0    |                          |
| 0337                  | Углерода оксид                    | 0,05   | 6505  | 100,0    |                          |
| 0342                  | Фтористые газообразные соединения | 0,01   | 6501  | 100,0    |                          |
| 0344                  | Фториды неорг. плохо растворимые  | 0,01   | 6501  | 100,0    |                          |
| 0616                  | Диметилбензол                     | 0,39   | 6510  | 100,0    |                          |
| 0621                  | Метилбензол                       | 0,14   | 6510  | 100,0    |                          |
| 0703                  | Бенз(а)пирен                      | 0,12   | 6505  | 100,0    |                          |
| 0827                  | Хлорэтен                          | 0,00   | 6502  | 100,0    |                          |
| 1042                  | Бутиловый спирт                   | 0,32   | 6510  | 100,0    |                          |
| 1061                  | Этиловый спирт                    | 0,01   | 6510  | 100,0    |                          |
| 1210                  | Бутилацетат                       | 0,80   | 6510  | 100,0    |                          |
| 1325                  | Формальдегид                      | 0,05   | 6505  | 100,0    |                          |
| 1401                  | Пропан-2-он                       | 0,10   | 6510  | 100,0    |                          |

| Загрязняющие вещества |  | Расчетные максимальная и среднесуточная приземные концентрации в долях ПДК в границах ООПТ | Источники, дающие наибольший вклад в максимальные или среднесуточные концентрации |          | Принадлежность источника |
|-----------------------|--|--|---|----------|--------------------------|
| Код                   | Наименование                                     |  | № источника   | % вклада |                          |
| 2704                  | Бензин   | 0,01   | 6503  | 100,0    |                          |
| 2732                  | Керосин  | 0,05   | 6505  | 100,0    |                          |
| 2752                  | Уайт-спирит                                      | 0,05   | 6510  | 100,0    |                          |
| 2754                  | Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>          | 0,01   | 6509  | 100,0    |                          |
| 2907                  | Пыль неорганическая: более 70 % SiO <sub>2</sub> | 0,78   | 6511  | 100,0    |                          |
| 2908                  | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>     | 0,01   | 6501  | 100,0    |                          |
| 2909                  | Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>     | 0,02   | 6511  | 100,0    |                          |

\* - в числителе дана приземная концентрация с учетом фона, в знаменателе - вклад объекта без учета фона.

Карты рассеивания загрязняющих веществ для периода выполнения СМР по всем веществам (кроме азота диоксида, бутилацетата и пыли неорганической: более 70 % SiO<sub>2</sub>) не представляются, т.к. максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ меньше 0,5 ПДК на территории ООПТ и на границе жилой зоны.

Расчет загрязнения атмосферы на период выполнения строительно-монтажных работ представлен в *Приложении В*.

*Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы с учетом фоновых концентраций показал, что максимальные приземные концентрации, создаваемые при проведении строительно-монтажных работ в границах ООПТ федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса», не будут превышать 0.8ПДК по всему расчетному полю.*

Следует отметить, что полученные результаты расчетов участка газопровода можно применить ко всему газопроводу.

Влияние на атмосферный воздух на период строительства, в т.ч. на территорию **ООПТ федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»**, будет незначительным и кратковременным, т. к. строительно-монтажные работы имеют передвижной характер, производятся последовательно и не совпадают во времени, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный и неизбежный характер на протяжении всей трассы. Уровень загрязнения атмосферного воздуха, при выполнении работ по строительству с максимальным использованием строительной техники не превысит предельно допустимые концентрации (ПДК), установленные для территорий населенных мест и 0,8 ПДК для территории ООПТ, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Разработка специальных мероприятий по снижению и минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства не требуется. После окончания строительных работ качество атмосферного воздуха вернется к фоновым значениям.

**Оценка влияния на атмосферный воздух на период строительства, в т.ч. в границах ООПТ федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса», характеризуется как экологически допустимая.**

В соответствии со ст.4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и согласно Постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» проектируемый объект на этапе строительства относится к **IV категории** - объект, оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду (**исходя из сроков строительства – 4,4 месяца**).

Согласно п.5 ст. 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» нормативы допустимых выбросов не рассчитываются для объектов IV категории.

### **6.1.2 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации**

Целью настоящего подраздела является определение степени негативного воздействия на атмосферный воздух загрязняющих веществ от источников загрязнения проектируемого объекта при условии реализации проектных решений.

Для газоснабжения используется природный газ ГОСТ 5542-2014. Газ подается одорированным, норма содержания одоранта – СПМ (смесь природных меркаптанов) в природном газе определена ГОСТ 5542-2014.

Проектируемая газотранспортная система представляет собой линейные участки газопровода с запорной арматурой, установку пунктов редуцирования газа. Линейная часть газопровода прокладывается подземно с выходом для установки запорной арматуры. Технологический процесс транспорта газа, за счет применения герметичной запорной арматуры, исключает попадание природного газа в атмосферу.

В составе проектируемого объекта предусмотрено следующее оборудование и устройства:

- отключающие устройства (кран шаровый) в подземном исполнении по основной трассе газопровода после каждого ответвления к населенным пунктам, на самих ответвлениях;
- пункт газорегуляторный шкафной (ГРПШ) в районе с. Остров;
- пункт газорегуляторный шкафной (ГРПШ) в районе с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково;
- пункт газорегуляторный шкафной (ГРПШ) в районе дер. Нижнее Судаково;
- пункт газорегуляторный шкафной (ГРПШ) в районе дер. Иштутино;
- пункт газорегуляторный шкафной (ГРПШ) в районе дер. Казаново;
- пункт газорегуляторный шкафной (ГРПШ) в районе дер. Арэфьево;
- пункт учета расхода газа (ПУРГ) в районе в районе дер. Верхняя Вязовня и переврезки (закольцовки) в газопровод среднего давления Г2 Р $\leq$ 0,3 МПа;
- отключающие устройства (краны шаровые) на входе и выходе из ПУРГ, ГРПШ в надземном исполнении.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в проектируемой системе газоснабжения являются газорегуляторные пункты и ПУРГ, установленные по трассе проектируемого объекта. ГРП (ПУРГ) представляют собой совокупность технологического оборудования и систем для очистки, регулирования давления и расхода газа перед подачей потребителю.

В период эксплуатации при плановых проверках оборудования происходят выбросы природного газа в атмосферу. ГРП (ПУРГ) рассчитаны на устойчивую работу в заданных климатических условиях, отопление ГРП предусмотрено газовое, поставляемое в комплекте.

Неорганизованные выбросы на ГРП и по трассе газопровода (в т.ч. и от запорной арматуры) отсутствуют.

Основные параметры пунктов редуцирования газа по населенным пунктам приведены в томе 8000.253.001.П.0002.40/1610-1-ТКР и в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Основные параметры ГРП

| №        | Тип технологического оборудования  | Основные параметры  |
|----------|--|---|
| <b>1</b> | <b>Газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ с. Остров)</b>   | <b>ШРП-НОРД-Dival600/25-2-ОГ-У1-Т1.01</b>                                   |
| 1        | Регулятор давления газа  | Dival600/25 – 2 шт. (основная и резервная линии редуцирования)              |
| 2        | Давление газа на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )   | $P_{вх.маx} \leq 0,6$ (6,0);<br>$P_{вх.расч.} = 0,56$ (5,6)                 |
| 3        | Давление газа на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )  | $P_{вых.} = 0,003$ (0,03)   |
| 4        | Расчетный расход газа на ГРПШ при $t=0^{\circ}C$ и $P=0,101$ МПа, м <sup>3</sup> /ч  | $V_{max.} = 205,0$ м <sup>3</sup> /ч<br>$V_{min.} = 14,1$ м <sup>3</sup> /ч |
| 5        | Пропускная способность регулятора Dival600/25, при $P_{вх.расч.} = 0,56$ МПа (5,6 кгс/см <sup>2</sup> ), м <sup>3</sup> /ч | 734,0   |
| 6        | Загрузка регулятора Dival600/25 при $P_{вх.расч.} = 0,56$ МПа (5,6 кгс/см <sup>2</sup> ) и при $V_{max.}$ , %              | 28  |
| 7        | Верхний предел срабатывания предохранительного запорного клапана, МПа  | 0,0042  |
| 8        | Верхний предел срабатывания предохранительного сбросного клапана VS/AM 65, Мпа   | 0,00345   |
| 9        | Габариты ГРПШ  | 2,9x1,1x2,0   |
| <b>2</b> | <b>Газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ с. Гостешево и дер. В.Судаково)</b>  | <b>ШРП-НОРД-Dival600/25-2-ОГ-У1-Т1.01</b>                                   |
| 1        | Регулятор давления газа  | Dival600/25 – 2 шт. (основная и резервная линии редуцирования)              |
| 2        | Давление газа на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )   | $P_{вх.маx} \leq 0,6$ (6,0);<br>$P_{вх.расч.} = 0,55$ (6,0)                 |
| 3        | Давление газа на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )  | $P_{вых.} = 0,003$ (0,03)   |
| 4        | Расчетный расход газа на ГРПШ при $t=0^{\circ}C$ и $P=0,101$ МПа, м <sup>3</sup> /ч  | $V_{max.} = 239,5$ м <sup>3</sup> /ч<br>$V_{min.} = 17,7$ м <sup>3</sup> /ч |
| 5        | Пропускная способность регулятора Dival600/25, при $P_{вх.расч.} = 0,55$ МПа (5,5 кгс/см <sup>2</sup> ), м <sup>3</sup> /ч | 734,0   |
| 6        | Загрузка регулятора Dival600/25 при $P_{вх.расч.} = 0,55$ МПа (5,5 кгс/см <sup>2</sup> ) и при $V_{max.}$ , %              | 33  |
| 7        | Верхний предел срабатывания предохранительного запорного клапана, МПа  | 0,0042  |
| 8        | Верхний предел срабатывания предохранительного сбросного клапана VS/AM 65, МПа   | 0,00345   |
| 9        | Габариты ГРПШ  | 2,9x1,1x2,0   |
| <b>3</b> | <b>Газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ дер. Н.Судаково)</b>   | <b>ШРП-НОРД-Dival500/40-2-ОГ-У1-Т1.01</b>                                   |
| 1        | Регулятор давления газа  | Dival500/40 – 2 шт. (основная и резервная линии редуцирования)              |
| 2        | Давление газа на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )   | $P_{вх.маx} \leq 0,6$ (6,0);<br>$P_{вх.расч.} = 0,55$ (5,5)                 |

| №        | Тип технологического оборудования  | Основные параметры  |
|----------|--|---|
| 3        | Давление газа на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )  | Р <sub>вых.</sub> = 0,003 (0,03)  |
| 4        | Расчетный расход газа на ГРПШ при t=0°C и P=0,101 МПа, м <sup>3</sup> /ч   | V <sub>max.</sub> = 43,4 м <sup>3</sup> /ч<br>V <sub>min.</sub> = 3,4 м <sup>3</sup> /ч |
| 5        | Пропускная способность регулятора Dival500/40, при P <sub>вх.расч.</sub> =0,55 МПа (5,5 кгс/см <sup>2</sup> ), м <sup>3</sup> /ч | 203,0   |
| 6        | Загрузка регулятора Dival500/40 при P <sub>вх.расч.</sub> =0,55 МПа (5,5 кгс/см <sup>2</sup> ) и при V <sub>max.</sub> , %       | 22  |
| 7        | Верхний предел срабатывания предохранительного запорного клапана, МПа  | 0,0042  |
| 8        | Верхний предел срабатывания предохранительного сбросного клапана VS/AM 65, МПа   | 0,00345   |
| 9        | Габариты ГРПШ  | 2,25x1,0x2,0  |
| <b>4</b> | <b>Газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ дер. Иштутино)</b>   | <b>ШРП-НОРД-Dival500/40-2-ОГ-У1-Т1.01</b>   |
| 1        | Регулятор давления газа  | Dival500/40 – 2 шт. (основная и резервная линии редуцирования)                          |
| 2        | Давление газа на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )   | P <sub>вх.max</sub> ≤ 0,6 (6,0);<br>P <sub>вх.расч.</sub> = 0,54 (5,4)                  |
| 3        | Давление газа на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )  | Р <sub>вых.</sub> = 0,003 (0,03)  |
| 4        | Расчетный расход газа на ГРПШ при t=0°C и P=0,101 МПа, м <sup>3</sup> /ч   | V <sub>max.</sub> = 68,0 м <sup>3</sup> /ч<br>V <sub>min.</sub> = 2,3 м <sup>3</sup> /ч |
| 5        | Пропускная способность регулятора Dival500/40, при P <sub>вх.расч.</sub> =0,54 МПа (5,4 кгс/см <sup>2</sup> ), м <sup>3</sup> /ч | 203,0   |
| 6        | Загрузка регулятора Dival500/40 при P <sub>вх.расч.</sub> =0,54 МПа (5,4 кгс/см <sup>2</sup> ) и при V <sub>max.</sub> , %       | 34  |
| 7        | Верхний предел срабатывания предохранительного запорного клапана, МПа  | 0,0042  |
| 8        | Верхний предел срабатывания предохранительного сбросного клапана VS/AM 65, МПа   | 0,00345   |
| 9        | Габариты ГРПШ  | 2,25x1,0x2,0  |
| <b>5</b> | <b>Газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ дер. Казаново)</b>   | <b>ШРП-НОРД-Dival500/40-2-ОГ-У1-Т1.01</b>   |
| 1        | Регулятор давления газа  | Dival500/40 – 2 шт.)  |
| 2        | Давление газа на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )   | P <sub>вх.max</sub> ≤ 0,6 (6,0);<br>P <sub>вх.расч.</sub> = 0,54 (5,4)                  |
| 3        | Давление газа на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )  | Р <sub>вых.</sub> = 0,003 (0,03)  |
| 4        | Расчетный расход газа на ГРПШ при t=0°C и P=0,101 МПа, м <sup>3</sup> /ч   | V <sub>max.</sub> = 43,4 м <sup>3</sup> /ч<br>V <sub>min.</sub> = 3,3 м <sup>3</sup> /ч |
| 5        | Пропускная способность регулятора Dival500/40, при P <sub>вх.расч.</sub> =0,54 МПа (5,4 кгс/см <sup>2</sup> ), м <sup>3</sup> /ч | 203,0   |
| 6        | Загрузка регулятора Dival500/40 при P <sub>вх.расч.</sub> =0,54 МПа (5,4 кгс/см <sup>2</sup> ) и при V <sub>max.</sub> , %       | 34  |
| 7        | Верхний предел срабатывания предохранительного запорного клапана, МПа  | 0,0042  |
| 8        | Верхний предел срабатывания предохранительного сбросного клапана VS/AM 65, МПа   | 0,00345   |
| 9        | Габариты ГРПШ  | 2,25x1,0x2,0  |
| <b>6</b> | <b>Газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ дер. Арефьево)</b>   | <b>ШРП-НОРД-Dival500/40-2-ОГ-У1-Т1.01</b>   |
| 1        | Регулятор давления газа  | Dival500/40 – 2 шт.   |
| 2        | Давление газа на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )   | P <sub>вх.max</sub> ≤ 0,6 (6,0);<br>P <sub>вх.расч.</sub> = 0,54 (5,4)                  |
| 3        | Давление газа на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )  | Р <sub>вых.</sub> = 0,003 (0,03)  |
| 4        | Расчетный расход газа на ГРПШ при t=0°C и P=0,101 МПа, м <sup>3</sup> /ч   | V <sub>max.</sub> = 47,1 м <sup>3</sup> /ч<br>V <sub>min.</sub> = 3,3 м <sup>3</sup> /ч |

| №        | Тип технологического оборудования  | Основные параметры  |
|----------|--|---|
| 5        | Пропускная способность регулятора Dival500/40, при $P_{вх.расч.}=0,54$ МПа (5,4 кгс/см <sup>2</sup> ), м <sup>3</sup> /ч | 203,0   |
| 6        | Загрузка регулятора Dival500/40 при $P_{вх.расч.}=0,54$ МПа (5,4 кгс/см <sup>2</sup> ) и при $V_{max}$ , %               | 34  |
| 7        | Верхний предел срабатывания предохранительного запорного клапана, МПа  | 0,0042  |
| 8        | Верхний предел срабатывания предохранительного сбросного клапана VS/AM 65, МПа   | 0,00345   |
| 9        | Габариты ГРПШ  | 2,25x1,0x2,0  |
| <b>7</b> | <b>Пункт учета расхода газа шкафного типа</b>  | <b>ПУРГ-НОРД-ОГ-У(TurboFlow)-Т.01</b>                     |
| 1        | Измерительный комплекс (на входном газопроводе)  | "Турбулентность-ДОН"                                      |
| 2        | Давление газа на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )   | $P_{вх.} \leq 0,6$ (6,0)<br>$P_{вх.расч.} \leq 5,2$ (5,2) |
| 3        | Расчетный расход газа на ПУРГ, м <sup>3</sup> /ч при $t=0^{\circ}\text{C}$ и $P=0,101$ м <sup>3</sup> /ч                 | $V_{max.}=486,4$<br>$V_{min.}=48,7$                       |

Выбросы природного газа в атмосферу при эксплуатации ГРП и ПУРГ по их действию во времени относятся к организованным залповым (эпизодическим) выбросам. Источниками организованных выбросов являются продувочные свечи пунктов. Периодические выбросы природного газа связаны с необходимостью опорожнения оборудования перед его ревизией или осмотром.

Источниками организованных выбросов на ГРП и ПУРГ также является дымовая труба отопительного агрегата, используемого для собственных нужд.

При обслуживании ГРП осуществляются следующие технологические операции:

- очистка газа от механических примесей и конденсата в оборудовании блока очистки (фильтры);
- снижение давления газа до требуемых значений в блоке редуцирования;
- настройка и опробование на срабатывание предохранительных клапанов в блоке переключений.

Одорируемый газ по газопроводу через охранный и входной краны поступает в узел очистки газа, где в фильтрах происходит отделение механических примесей. Фильтры периодически продуваются природным газом. Из узла очистки газ направляется в узел редуцирования. В узле редуцирования давление газа снижается при помощи регуляторов давления до заданного для потребителя и автоматически поддерживается на этом уровне. Из узла редуцирования газ направляется в выходной газопровод.

На ГРП предусмотрена защита выходного газопровода от недопустимых повышений давления. Для этого в блоке переключения на выходном газопроводе установлен предохранительный сбросной клапан (ПСК). Обслуживающей организацией периодически производятся регламентированные операции по настройке и проверке работоспособности ПСК.

Для эффективной и бесперебойной работы оборудования ГРП техническим регламентом по эксплуатации пункта предусматривается периодическое проведение ремонтных работ, ревизионных осмотров, технических освидетельствований, настроек и проверок работоспособности, а также планово-предупредительных ремонтов в соответствии с действующими документами и планом графиком по обслуживанию ГРП, разработанном обслуживающей организацией.



При проведении упомянутых операций происходит стравливание газа из определенных участков контура ГРП в атмосферу. После окончания профилактических работ технологическим регламентом предусмотрена продувка отключенных участков природным газом (вытеснение воздуха).

Для снижения технологических потерь газа при проведении регламентных работ и уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу до начала работ производится выработка на потребителя давления газа из отдельных узлов ГРП. Технические характеристики регуляторов давления позволяют осуществлять выработку давления «высокой» стороны ГРП на потребителя с 12 до 0,03 кгс/см<sup>2</sup>.

Поддержание параметров микроклимата (температуры воздуха) в производственных помещениях ГРП осуществляется при помощи обогревателя газового. В качестве топлива для отопительного оборудования используется природный газ, отбираемый через линию газа на собственные нужды ГРП при помощи узла «газ на собственные нужды», который обеспечивает снижение давления топливного газа и его учёт.

При обслуживании ПУРГ осуществляются следующие технологические операции:

- очистка газа от механических примесей и конденсата в оборудовании блока очистки (фильтры);

- учет расхода газа.

Проектными решениями предусматривается автоматизированная система учета расхода газа (АСУГ), установленная в ПУРГ.

- измерения объема газа при рабочих условиях, комплексом для измерения количества газа, приведение к стандартным условиям и автоматической электронной коррекции по измеренным значениям температуры, давления газа, архивирование данных;

- контроль состояния технологического оборудования ПУРГ;

- сбор данной информации и передача на диспетчерский пункт (ДП) АО «Газпром газораспределение Калуга»;

- отображение на ДП АО «Газпром газораспределение Калуга» данных по расчету объемов газа измерительного комплекса узла измерения расхода газа и состояния технологического оборудования ПУРГ, создание отчетной документации.

Для эффективной и бесперебойной работы оборудования ПУРГ техническим регламентом по эксплуатации пункта предусматривается периодическое проведение ремонтных работ, ревизионных осмотров, технических освидетельствований, настроек и проверок работоспособности, а также планово-предупредительных ремонтов в соответствии с действующими документами и планом графиком по обслуживанию ПУРГ, разработанном обслуживающей организацией.

При проведении упомянутых операций происходит стравливание газа из определенных участков контура ПУРГ в атмосферу. После окончания профилактических работ технологическим регламентом предусмотрена продувка отключенных участков природным газом (вытеснение воздуха).

Для снижения технологических потерь газа при проведении регламентных работ и уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу до начала работ производится выработка на потребителя давления газа из отдельных узлов ПУРГ.

Поддержание параметров микроклимата (температуры воздуха) в производственных помещениях ПУРГ осуществляется при помощи обогревателя газового. В качестве топлива для отопительного оборудования используется природный газ, отбираемый через линию газа

на собственные нужды ПУРГ при помощи узла «газ на собственные нужды», который обеспечивает снижение давления топливного газа и его учёт.

Источники технологических выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации ГРП и ПУРГ приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – Перечень источников выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации ГРП

| №п.п   | Источники выбросов в атмосферу (ИЗА) | Технологические операции   | Периодичность, операций/год |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------------|
| <b>ГРПШ (дер. Арефьево, Иштутино, Казаново, Н. Судаково)</b>     |                                      |  |                             |
| 1  | продувочная свеча<br>ИЗА 0001        | 1. стравливание газа с контура высокого давления ГРП при проведении ТО или ППР | 1                           |
| 2  | продувочная свеча<br>ИЗА 0002        | 1. стравливание газа с контуров ниток редуцирования при проведении ревизии РД  | 1                           |
|  |                                      | 2. продувка с контуров ниток редуцирования после ревизии РД                    | 1                           |
|  |                                      | 3. стравливание газа с контура низкого давления ГРП при проведении ТО или ППР  | 1                           |
| 3  | сбросная свеча<br>ИЗА 0003           | 1. стравливание газа при настройке ПСК   | 22                          |
| 4  | дымовая труба<br>ИЗА 0004            | 1. дымовая труба обогревателя газа   | -                           |
| <b>ГРПШ (дер. Гостешево и В. Судаково, Остров)</b>               |                                      |  |                             |
| 1  | свеча ИЗА 0001                       | 1. стравливание газа с контура высокого давления ГРП при проведении ТО или ППР | 1                           |
| 2  | свеча ИЗА 0002                       | 1. стравливание газа с контуров ниток редуцирования при проведении ревизии РД  | 1                           |
|  |                                      | 2. продувка с контуров ниток редуцирования после ревизии РД                    | 1                           |
|  |                                      | 3. стравливание газа с контура низкого давления ГРП при проведении ТО или ППР  | 1                           |
| 3  | свеча ИЗА 0003                       | 1. стравливание газа при настройке ПСК   | 22                          |
| 4  | дымовая труба<br>ИЗА 0004            | 1. дымовая труба обогревателя газа   | -                           |
| <b>ПУРГ (в границах ООПТ «Государственный комплекс «Гаруса»)</b> |                                      |  |                             |
| 1  | свеча ИЗА 0001                       | 1. стравливание газа с технологического оборудования при проведении ТО или ППР | 1                           |
|  |                                      | 2. продувка технологического оборудования                                      | 1                           |
| 2  | дымовая труба<br>ИЗА 0002            | 1. дымовая труба обогревателя газа   | -                           |

Техническими условиями работы пунктов редуцирования газа и ПУРГ исключается возможность постоянного выброса природного газа в атмосферу. Технологические операции, при которых происходит периодический (залповый) выброс природного газа в любых комбинациях одновременно не производятся.

Расчеты выбросов природного газа в атмосферу проведены в соответствии с:

- СТО Газпром 11-2005 «Методические указания по расчету валовых выбросов углеводородов (суммарно) в атмосферу в ОАО "ГАЗПРОМ"»;

- СТО Газпром 2.1.19-058-2006 «Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС»;

- «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час» М., Гидрометеиздат, 1985 г. на основании «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., стр.55, п. 4.

Работа газорегуляторных пунктов и пункта учета расхода газа полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Обслуживание газотранспортной системы выполняется операторами периодически согласно регламенту.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении регламентных работ на ГРП и ПУРГ выполнен для каждого объекта. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации представлен в *Приложении Б*.

Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ от газораспределительных пунктов и ПУРГ на окружающую среду на период эксплуатации произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения газораспределительных пунктов и ПУРГ. Входными данными для расчета загрязнения атмосферы на период эксплуатации являются характеристики источников выбросов вредных веществ. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и их количественные характеристики, приведены в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

| Код                           | Наименование вещества  | Значение критерия, мг/м <sup>3</sup> |                           |      |                         | Класс опасности | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/год |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|------|-------------------------|-----------------|----------------------|------------------------|
|                               |  | максимально-разовая, ПДК м.р.        | средне-суточная, ПДК с.с. | ОБУВ | средне-годовая, ПДКс.г. |                 |                      |                        |
| 0301                          | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)   | 0,2                                  | 0,1                       | -    | 0,04                    | 3               | <b>0,000833</b>      | <b>0,010115</b>        |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азот монооксид)   | 0,4                                  | -                         | -    | 0,06                    | 3               | <b>0,000136</b>      | <b>0,001645</b>        |
| 0337                          | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 5,0                                  | 3,0                       | -    | 3,0                     | 4               | <b>0,004333</b>      | <b>0,052416</b>        |
| 0410                          | Метан  | -                                    | -                         | 50,0 | -                       | -               | <b>0,016126</b>      | <b>0,000032</b>        |
| 0703                          | Бенз/а/пирен <к>   | -                                    | 0,000001                  | -    | 0,000001                | 1               | <b>9,73E-12</b>      | <b>1,23E-10</b>        |
| 1716                          | Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13% | 0,012                                | -                         | -    | -                       | 4               | <b>5,34E-08</b>      | <b>1,01E-10</b>        |
| <b>Всего веществ: 6</b>       |  |                                      |                           |      |                         |                 | <b>0,0214280</b>     | <b>0,0642079</b>       |
| <b>В том числе твердых: 1</b> |  |                                      |                           |      |                         |                 | <b>9,73E-12</b>      | <b>1,23E-10</b>        |
| <b>Жидких/газообразных: 5</b> |  |                                      |                           |      |                         |                 | <b>0,0214280</b>     | <b>0,0642079</b>       |

### Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ уровня загрязнения атмосферы

Для оценки степени воздействия проектируемого объекта на состояние атмосферного воздуха были проведены расчеты загрязнения атмосферы и определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ.

Выделение природного газа в атмосферу при эксплуатации ГРП и ПУРГ обусловлено эпизодическими технологическими операциями, которые происходят одновременно и характеризуются малой продолжительностью во времени, то есть носят залповый характер.

Особенностью работы продувочных свечей ГРП и ПУРГ является то, что на различных режимах работы оборудования через один и тот же залповый ИЗА происходят выбросы природного газа в разное время, с разными параметрами (скоростью, объемом, температурой) и разной величиной выбросов ЗВ (в г/с и т/год).

В связи с тем, что ГРП и ПУРГ расположены на значительном расстоянии друг от друга, расчет загрязнения атмосферы производится для объекта, имеющего максимальные выбросы и, т.е. для расчетной площадки – ГРПШ (дер. Гостешево и В. Судаково) (согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., п. 14.3).

При расчете загрязнения атмосферы учитывалось, что выбросы природного газа при ремонтных и профилактических работах на обвязке и технологическом оборудовании проводятся не одновременно с выбросами при проверке работоспособности предохранительного клапана. Необходимо учитывать также и то, что начальная скорость природного газа при залповых выбросах высока, а удельный вес меньше воздуха, поэтому компоненты природного газа устремляются в верхние слои атмосферы и не наблюдается загрязнения приземного слоя атмосферы (по данным прямых замеров на аналогичном оборудовании объектов транспорта газа).

Расчет загрязнения атмосферы и определение приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ осуществлялся по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60.8), которая реализует положения документа «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Программа позволяет по данным об источниках выброса веществ и условиях местности рассчитывать разовые (осредненные за 20-30 минутный интервал) концентрации веществ в приземном слое при неблагоприятных метеорологических условиях с учетом влияния застройки, которая создает ветровые тени, позволяет произвести расчет рассеивания на высоте отличной от 2 м (уровень дыхания человека). Также позволяет дать оценку загрязнения атмосферы вредными веществами, создаваемыми источниками нагретых и холодных выбросов. Для наиболее опасного направления ветра в табличной форме выдается распределение концентраций вредных веществ на заданной местности. Предусмотрена возможность расчетов, как по отдельным вредным веществам, так и по их суммарному действию.

Оценку вклада источника выбросов в приземную концентрацию вредных веществ проводили исходя из значений максимальных приземных концентраций  $C_m$  в соответствии с «Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», а также расчетных величин концентраций в расчетных точках. Координаты задавались в локальной системе координат.

Расчет загрязнения атмосферы для периода эксплуатации выполнялся для прямоугольного участка местности размером 300 м x 300 м с шагом расчетной сетки 10 м Шаг расчетной сетки по ширине не превышает минимальное расстояние до жилых домов.

В соответствии с п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению сани-

тарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» в жилой зоне должны соблюдаться 1,0 ПДК и 0,8 ПДК - на территории, выделенной в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации.

Результаты расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта, выполненного по программному комплексу УПРЗА «Эколог», приведены в *Приложении Г*.

Максимальные значения приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемые выбросами проектируемого объекта на период эксплуатации представлены в таблице 6.9.

Таблица 6.9 – Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации

| Загрязняющие вещества |                                     | Расчетные максимальная и среднесуточная приземные концентрации в долях ПДК в границах расчетного поля | Источники, дающие наибольший вклад в максимальные или среднесуточные концентрации |          | Принадлежность источника |
|-----------------------|-------------------------------------|---|---|----------|--------------------------|
| Код                   | Наименование                        |   | № источника   | % вклада |                          |
| 0301                  | Азота диоксид                       | менее 0,1 ПДК   |   |          | ГРПШ                     |
| 0304                  | Азот (II) оксид                     | менее 0,1 ПДК   |   |          |                          |
| 0337                  | Углерода оксид                      | менее 0,1 ПДК   |   |          |                          |
| 0410                  | Метан                               | менее 0,1 ПДК   |   |          |                          |
| 0703                  | Бенз/а/пирен <к>                    | менее 0,1 ПДК   |   |          |                          |
| 1716                  | Одорант смесь природных меркаптанов | менее 0,1 ПДК   |   |          |                          |

***Анализ расчетов загрязнения атмосферного воздуха показал, что по всем веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами объекта менее 0,1 ПДК в границах расчетного поля.***

***Оценка влияния на атмосферный воздух на период эксплуатации характеризуется как экологически допустимая.***

Объект не является источником воздействия на окружающую среду по фактору химического загрязнения. Разработка специальных мероприятий по защите атмосферного воздуха от загрязнения не требуется.

Перечень вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих государственному учету и нормированию, установлен в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015 г. №1316-р (с изменениями на 10 мая 2019 года) и согласно п. 2.2.1 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», г. Санкт-Петербург, 2012 г. и представлен в таблице 6.10.

Таблица 6.10 – Перечень вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих государственному учету и нормированию

| Код  | Наименование вещества | Используемый критерий | Значение критерия, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Подлежат нормированию |
|------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| 0301 | Азота диоксид         | ПДК м/р               | 0,2                                  | 3               | Нормируется           |
| 0304 | Азот (II) оксид       | ПДК м/р               | 0,4                                  | 3               | Нормируется           |
| 0337 | Углерода оксид        | ПДК м/р               | 5,0                                  | 4               | Нормируется           |
| 0410 | Метан                 | ОБУВ                  | 50,0                                 | -               | Нормируется           |
| 0703 | Бенз/а/пирен          | ПДК с/с               | 0,000001                             | 1               | Нормируется           |
| 1716 | Одорант (СМП)         | ПДК м/р               | 0,012                                | 4               | Нормируется           |

Норматив ПДВ устанавливается для вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих государственному учету и нормированию, по проектному значению выбросов. Предложения по нормативам ПДВ приведены в таблице 6.11.

Таблица 6.11 – Предложения по нормативам ПДВ на период эксплуатации

| Код                        | Наименование вещества  | Выброс веществ сущ. положение на 2023 г. |                  | П Д В            |                  | Год ПДВ |
|----------------------------|--|--|------------------|------------------|------------------|---------|
|                            |  | г/с                                      | т/год            | г/с              | т/год            |         |
| 0301                       | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)   | 0,000833                                 | 0,010115         | 0,000833         | 0,010115         | 2023    |
| 0304                       | Азот (II) оксид (Азот моно-оксид)  | 0,000136                                 | 0,001645         | 0,000136         | 0,001645         | 2023    |
| 0337                       | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 0,004333                                 | 0,052416         | 0,004333         | 0,052416         | 2023    |
| 0410                       | Метан  | 0,016126                                 | 0,000032         | 0,016126         | 0,000032         | 2023    |
| 0703                       | Бенз/а/пирен <к>   | 9,73E-12                                 | 1,23E-10         | 9,73E-12         | 1,23E-10         | 2023    |
| 1716                       | Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13% | 5,34E-08                                 | 1,01E-10         | 5,34E-08         | 1,01E-10         | 2023    |
| <b>Итого по объекту</b>    |  | <b>0,0214280</b>                         | <b>0,0642079</b> | <b>0,0214280</b> | <b>0,0642079</b> |         |
| <b>В том числе твердых</b> |  | <b>9,73E-12</b>                          | <b>1,23E-10</b>  | <b>9,73E-12</b>  | <b>1,23E-10</b>  |         |
| <b>Жидких/газообразных</b> |  | <b>0,0214280</b>                         | <b>0,0642079</b> | <b>0,0214280</b> | <b>0,0642079</b> |         |

## 6.2 Описание возможных аварийных ситуаций и результаты оценки воздействия возможных аварийных ситуаций на окружающую среду

### 6.2.1 Описание возможных аварийных ситуаций на этапе строительства

К возможным причинам возникновения аварийных ситуаций на период СМР относятся:

- несоблюдение правил техники безопасности при строительстве;
- несоблюдение инструкций по производству работ;
- несоблюдение правил пожарной безопасности;
- допуск лиц к выполнению работ, не прошедших инструктаж по экологической и пожарной безопасности.

При оценке масштабов и последствий аварийных ситуаций на проектируемом объекте при строительстве, в качестве наиболее опасной рассматривается - разрушение цистерны топливозаправщика.

При строительстве для заправки маломобильной техники, дизельное топливо будет доставляться на стройплощадки специализированными автомашинами-топливозаправщиками.

В период строительства возможной аварийной ситуацией является разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) на строительной площадке, связанный с повреждением цистерны топливозаправщика.

Утечка топлива может привести к загрязнению:

- атмосферного воздуха (испарение углеводородов с площади загрязнения, выделение загрязняющих веществ при горении дизельного топлива в случае появления источника возгорания или самовозгорания углеводородов);
- почвенно-растительного покрова горюче-смазочными материалами и, как следствие, среду обитания животного мира;
- поверхностных вод;
- геологической среды, включая подземные воды горюче-смазочными материалами.

Разрушение цистерны топливозаправщика на стройплощадке может быть вызвано:

- опрокидывание топливозаправщика;
- столкновением с другим автомобилем или другим препятствием;
- пожар и взрыв.

В период строительства не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

а) полным разрушением цистерны топливозаправщика емкостью 5 м<sup>3</sup> (4,75 м<sup>3</sup> - 95% заполнения согласно пункту 4.4 ГОСТ 33666-2015), с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность (спланированное грунтовое покрытие строительной площадки), без дальнейшего возгорания - *Сценарий А*;

б) полным разрушением цистерны топливозаправщика емкостью 5 м<sup>3</sup> (4,75 м<sup>3</sup> - 95% заполнения согласно пункту 4.4 ГОСТ 33666-2015), с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность (спланированное грунтовое покрытие строительной площадки) и дальнейшим его возгоранием - пожар пролива *Сценарий Б*.

Выбор значений частоты возникновения аварий произведен на основе обобщенных статистических данных. В настоящее время в России отсутствует механизм по сбору статистики отказов оборудования, поэтому при оценке риска используются данные по отказу единичного оборудования, рекомендованные руководством по безопасности «Методические основы по

проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» от 11.04.2016 г. В соответствии с приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 №387 вероятность данной аварийной ситуации оценивается  $1 \cdot 10^{-5}$  год<sup>-1</sup>.

Количественная оценка воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды проведена в соответствии со следующими методиками:

- Руководство по безопасности " Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от от 3 ноября 2022 г. N 387;
- Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. N 404;
- «Руководство по определению зон воздействия опасных факторов аварий со сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта», Москва 1997;
- «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара 1996;
- «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе».

#### **6.2.1.1 Воздействие возможных аварийных ситуаций на атмосферный воздух на этапе строительства**

Загрязнение атмосферного воздуха возможно при:

- испарении углеводородов с площади загрязнения в результате аварийного пролива дизтоплива;
- горении дизельного топлива в случае появления источника возгорания или самовозгорания углеводородов.

Для оценки воздействия аварийных выбросов на атмосферный воздух проведены расчеты загрязнения атмосферы по перечисленным выше аварийным ситуациям по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60.6), разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» г. С.-Петербург в 2017 году, которая реализует положения документа «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

#### **Сценарий А - разрушение цистерны топливозаправщика без возгорания**

Для заправки техники в полосе строительства используется топливозаправщик с объемом цистерны 5000 л (5,0 м<sup>3</sup>). Заполнение на 95% - 4,75 м<sup>3</sup>.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух аварийной ситуации в период строительства, связанной с разливом дизельного топлива, применяется «Методика определения ущерба окружающей природной среде на магистральных, а также промысловых нефтепроводах», утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995.

Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива определяется массой



летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой ДТ подстилающей поверхности (спланированное грунтовое покрытие строительной площадки).

Масса углеводородов определяется по формуле:

$$M_{(и.п.)} = q_{(и.п.)} * F_{(гр)} * 10^{-6}$$

$q_{(и.п.)}$  – удельная величина выбросов принимается по Таблице приложения 3 указанной методики и равна:

–1 - в случае температуры поверхности испарения 5°C

- при толщине слоя разлива 0,01 м – 90 г/м<sup>2</sup>,

–2 - в случае температуры поверхности испарения 20°C

- при толщине слоя разлива 0,01 м – 1021 г/м<sup>2</sup>,

$F_{(гр)}$  - площадь разлива ДТ, кв.м.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей цистерны и разлив на подстилающую поверхность при её температуре 20°C.

Тип подстилающей поверхности - спланированное грунтовое покрытие.

#### ***Площадь пролива дизельного топлива***

В соответствии с п.7 Приложения 3 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» утверждённого Приказом МЧС № 404 от 10 июля 2009 г. при проливе на неограниченную поверхность площадь пролива  $F_{пр}$  (м<sup>2</sup>) жидкости определяется по формуле:

$$F_{пр} = f_p V_{ж}$$

где  $f_p$  - коэффициент разлития, М<sup>-1</sup> (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 М<sup>-1</sup> при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 М<sup>-1</sup> при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 М<sup>-1</sup> при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{ж}$  - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м<sup>3</sup>.

Площадь пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика составляет:  $F_{пр} = 20 * 4,75 = 95$  м<sup>2</sup>.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу представляют собой пары дизельного топлива, которые в соответствии с «Методическим указанием по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», представляют собой смесь предельных углеводородов С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>. Согласно п. 5 ГОСТ 305-2013 сероводород в составе дизтоплива отсутствует.

При этом масса выбросов составляет

–при температуре поверхности испарения 20°C:

$$G = 1021 * 95 * 10^{-6} = 0,097 \text{ т/период}$$

Таким образом, при разливе дизельного топлива из топливозаправщика на спланированное грунтовое покрытие строительной площадки в атмосферу поступит 97,0 кг смеси предельных углеводородов С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>.

Таким образом принимая время испарения за 1 час определяем максимально –разовый выброс ЗВ:

$$M = 0,097 \text{ т} * 10^6 / 3600 = 26,94 \text{ г/с}$$

Таблица 6.12 – Состав и объём выбросов ЗВ, при аварийной ситуации с топливозаправщиком без возгорания ДТ (Сценарий А)

| Код  | Наименование вещества               | Максимальные –разовая концентрация, г/сек | Валовый выброс за период, т/период |
|------|-------------------------------------|---|------------------------------------|
| 2754 | Алканы С12-19<br>(в пересчете на С) | 26,94                                     | 0,097                              |

Результаты расчета приземных максимальных концентраций показали, что рассеивание алканов С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub> (в пересчете на С) до нормативных значения будет наблюдаться на расстоянии 1195 м. На границе ближайшей жилой зоны концентрация составит 63,43 ПДК.

Зона влияния по сценарию А (расстояние, на котором воздействие от источника составляет 0,05 ПДК без учета фонового загрязнения атмосферы) составит около 9,0 км.

Таблица 6.13 – Приземные максимальные концентрация веществ, полученные при расчетах рассеивания на границе ближайшей жилой застройки без возгорания ДТ (Сценарий А)

| Код  | Наименование вещества            | Максимальные концентрация вещества, полученные при расчетах рассеивания на границе на границе ближайшей жилой застройки, доли ПДК |
|------|----------------------------------|---|
| 2754 | Алканы С12-19 (в пересчете на С) | 63,43   |

Расчет загрязнения атмосферы вследствие аварии согласно рассмотренному сценарию А представлен в Приложении Д, стр. 325-329.

### **Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием**

Для заправки техники в полосе строительства используется топливозаправщик с объемом цистерны 5000 л (5,0 м<sup>3</sup>). Заполнение на 95% - 4,75 м<sup>3</sup>.

Расчет количества загрязняющихся веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизтоплива, проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996), п. 5.)

В рассматриваемом случае с учётом разлива на спланированное грунтовое покрытие целесообразно применение п. 5.3 Методики - «комбинированный случай горения» при котором часть ДТ впитывается в грунт, а остальная часть остаётся на поверхности и образует горизонтальное зеркало раздела жидкость воздух. В этом случае горение протекает в две стадии:

А) Свободное горение ДТ с поверхности раздела фаз (п.5.1 Методики);

Б) Выгорание остатков ДТ из пропитанного им грунта до затухания (п. 5.2 Методики).

Условно принято, что каждая стадия продолжается в течение 1 часа, а площадь поверхности, участвующей в горении равна в обеих стадиях. Данный расчёт выброса в соответствии с рекомендацией «Методики...» предусматривает отдельное определение поступающих вредных веществ в каждую стадию с последующим суммированием валового выброса в целом за период аварии, а максимально-разовый определяется как больший из двух возможных.

Удельные выбросы вредных веществ при горении нефти и нефтепродуктов на поверхности (К<sub>ж</sub>) кг/кг

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0301   | 0317   | 0328   | 0330   | 0333   | 0337   | 0380   | 1325   | 1555   |
| 0.0261 | 0.0010 | 0.0129 | 0.0047 | 0.0010 | 0.0071 | 1.0000 | 0.0011 | 0.0036 |

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13NO<sub>2</sub> - 0.80

А) Расчёт выброса при свободном горении ДТ с поверхности раздела фаз (п.5.1 Методики):

**Горение нефтепродукта на поверхности раздела фаз жидкость - атмосфера**

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = K_j \cdot m_j \cdot S_{cp} \cdot T_3 / 1000 \text{ т/год}$$

$m_j = 198.0 \text{ кг/м}^2/\text{час}$  - скорость выгорания нефтепродукта

$S_{cp} = 95.000 \text{ м}^2$  - средняя поверхность зеркала жидкости

$T_3 = (16.67 \cdot V_{ж}) / (S_{cp} \cdot L) = 0.199 \text{ час. (11 мин., 58 сек.)}$  - время существования зеркала

горения над грунтом

$V_{ж} = 4.750 \text{ м}^3$  - объем нефтепродукта в резервуаре (установке)

$L = 4.18 \text{ мм/мин}$  - линейная скорость выгорания нефтепродукта

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = K_j \cdot m_j \cdot S_{cp} / 3.6 \text{ г/с}$$

Результаты расчета выброса загрязняющих веществ приведены в таблице 6.14.

Таблица 6.14 – Результаты расчета выброса загрязняющих веществ (Этап свободного горения)

| Код в-ва | Название вещества  | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|--|--------------------|------------------------|
| 0301     | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | 109.0980000        | 0.078316               |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | 17.7284250         | 0.012726               |
| 0317     | Гидроцианид (Водород цианистый)                                  | 5.2250000          | 0.003751               |
| 0328     | Углерод (Пигмент черный)   | 67.4025000         | 0.048385               |
| 0330     | Сера диоксид   | 24.5575000         | 0.017629               |
| 0333     | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 5.2250000          | 0.003751               |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 37.0975000         | 0.026630               |
| 0380     | Углерод диоксид  | 5225.0000000       | 3.750750               |
| 1325     | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)      | 5.7475000          | 0.004126               |
| 1555     | Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)     | 18.8100000         | 0.013503               |

Б) Расчёт выброса при выгорание остатков ДТ из пропитанного им грунта до затухания (п. 5.2 Методики)

**Горение пропитанных нефтепродуктом инертных грунтов**

Наименование грунта - Супесь. суглинок

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = 0.6 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot V \cdot S, \text{ т/год}$$

Влажность грунта - 40.00 %

$K_n = 0.21 \text{ м}^3/\text{м}^3$  - нефтеёмкость грунта данного типа и влажности

$P = 0.780 \text{ т/м}^3$  - плотность разлитого вещества

$V = 0.10 \text{ м}$  - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы

$S_r = 95.000 \text{ м}^2$  - средняя площадь пятна жидкости на почве

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = (0.6 \cdot 10^6 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot V \cdot S_r) / (3600 \cdot T_r) \text{ г/с}$$

$T_r = (1/3) \text{ час}$  - время горения нефтепродукта от начала до затухания (20-ти минутное осреднение)

Результаты расчета выброса загрязняющих веществ приведены в таблице 6.15.

Таблица 6.15 – Результаты расчета выброса загрязняющих веществ (Этап выгорание остатка)

| Код в-ва | Название вещества  | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|--|--------------------|------------------------|
| 0301     | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | 16.2456840         | 0.019495               |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | 2.6399237          | 0.003168               |
| 0317     | Гидроцианид (Водород цианистый)                                  | 0.7780500          | 0.000934               |
| 0328     | Углерод (Пигмент черный)   | 10.0368450         | 0.012044               |
| 0330     | Сера диоксид   | 3.6568350          | 0.004388               |
| 0333     | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0.7780500          | 0.000934               |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 5.5241550          | 0.006629               |
| 0380     | Углерод диоксид  | 778.0500000        | 0.933660               |
| 1325     | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)      | 0.8558550          | 0.001027               |
| 1555     | Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)     | 2.8009800          | 0.003361               |

Таблица 6.16 – Суммарные значения выброса загрязняющих веществ при разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием расчета выброса загрязняющих веществ (Этап выгорание остатка)

| Код в-ва | Название вещества  | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|--|--------------------|------------------------|
| 0301     | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | 109,0980000        | 0,097810               |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | 17,7284250         | 0,015894               |
| 0317     | Гидроцианид (Водород цианистый)                                  | 5,2250000          | 0,004684               |
| 0328     | Углерод (Пигмент черный)   | 67,4025000         | 0,060429               |
| 0330     | Сера диоксид   | 24,5575000         | 0,022017               |
| 0333     | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 5,2250000          | 0,004684               |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 37,0975000         | 0,033259               |
| 0380     | Углерод диоксид  | 6003,05000         | 4,684410               |
| 1325     | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)      | 5,7475000          | 0,005153               |
| 1555     | Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)     | 18,8100000         | 0,016864               |

Зона влияния по сценарию Б (расстояние, на котором воздействие от источника составляет 0,05 ПДК без учета фонового загрязнения атмосферы) составит около 30 км.

Таблица 6.17 – Приземные максимальные концентрация веществ, полученные при расчетах рассеивания на границе ближайшей жилой застройки с возгоранием ДТ (Сценарий Б)

| Код  | Наименование вещества                          | Максимальные концентрация вещества, полученные при расчетах рассеивания на границе на границе ближайшей жилой застройки; доли ПДК |
|------|--|---|
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 11,09   |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид)               | 0,90  |
| 0317 | Гидроцианид (Водород цианистый)                | 5,06  |

| Код  | Наименование вещества  | Максимальные концентрация вещества, полученные при расчетах рассеивания на границе на границе ближайшей жилой застройки, доли ПДК |
|------|--|---|
| 0328 | Углерод (Пигмент черный)   | 9,13  |
| 0330 | Сера диоксид   | 1,00  |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 13,27   |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 0,15  |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)      | 2,34  |
| 1555 | Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбонная кислота)      | 1,91  |

Расчет загрязнения атмосферы вследствие аварии согласно рассмотренному сценарию Б представлен в *Приложении Д, стр. 330-349*.

### 6.2.1.2 Воздействие возможных аварийных ситуаций на почвенный покров, геологическую среду, включая подземные воды на этапе строительства

В рассматриваемых аварийных ситуациях с разрушением цистерны топливозаправщика (без возгорания, с возгоранием) воздействие на почвенный покров и геологическую среду, включая подземные воды, будет заключаться в их загрязнении нефтепродуктами с образованием соответствующего отхода.

Работы по ликвидации разливов нефтепродуктов включает последовательное выполнение операций:

- локализация разлива;
- сбор разлитых нефтепродуктов;
- ликвидация последствий разлива нефтепродуктов.

Для заправки техники в полосе строительства используется топливозаправщик с объемом цистерны 5000 л (5,0 м<sup>3</sup>). Заполнение на 95% - 4,75 м<sup>3</sup>.

В соответствии с п.7 Приложения 3 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» утверждённого Приказом МЧС № 404 от 10 июля 2009 г. при проливе на неограниченную поверхность площадь пролива  $F_{\text{пр}}$  (м<sup>2</sup>) жидкости определяется по формуле:

$$F_{\text{пр}} = f_{\text{р}} V_{\text{ж}}$$

где  $f_{\text{р}}$  - коэффициент разлития, м<sup>-1</sup> (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м<sup>-1</sup> при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 м<sup>-1</sup> при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м<sup>-1</sup> при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{\text{ж}}$  - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м<sup>3</sup>.

Площадь пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика составляет:  $F_{\text{пр}} = 20 * 4,75 = 95 \text{ м}^2$ .

Радиус разлива нефтепродуктов составляет:

$$R = \sqrt{F_{\text{пр}}/\pi} = \sqrt{95/3,14} = 5,5 \text{ м.}$$

Заболоченные участки по трассе газопровода отсутствуют. Распространение пятна разлива топлива и не окажет воздействие на подземные воды.

Степень загрязнения земель дизельным топливом в аварийной ситуации определяется нефтенасыщенностью грунта.

Нефтенасыщенность грунта или количество нефти (масса  $M_{вп}$  или объем  $V_{вп}$ ), впитавшейся в грунт, определяется по соотношению (формула (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утв. Минтопэнерго РФ от 01.11.1995 г.):

$$M_{вп} = K_n \times \rho_o \times V_{гр}, \text{ т}$$

$$V_{вп} = K_n \times V_{гр}, \text{ м}^3$$

где  $V_{вп}$  – количество нефтепродукта, впитавшегося в грунт,  $\text{м}^3$ ;

Значение нефтеёмкости грунта  $K_n$  принимается в зависимости от его влажности.

$K_n$  – нефтеёмкость грунта,  $\text{м}^3/\text{м}^3$  (согласно таблице 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (Самара, 1996 г.)) –  $0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$

$V_{гв}$  – объем нефтенасыщенного грунта,  $\text{м}^3$

Таким образом, максимально возможный объем нефтенасыщенного грунта (загрязненного проливом дизельного топлива) с учетом максимально возможного объема дизельного топлива, участвующего в аварии ( $4,75 \text{ м}^3$ ) и нефтеёмкости грунта ( $0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$ ) составит:

$$V_{гр} = V_{вп} / K_n = 4,75 / 0,28 = 16,964 \text{ м}^3.$$

При плотности грунта  $1,9 \text{ т}/\text{м}^3$ , масса грунта, загрязненного нефтепродуктами, составит  $32,232 \text{ т}$ .

Толщина пропитанного дизельным топливом слоя грунта с учетом максимально-возможного объема грунта, загрязненного проливом дизельного топлива ( $16,964 \text{ м}^3$ ) и максимально-возможной площади пролива ( $95,0 \text{ м}^2$ ) составит:

$$h = 16,964 / 95,0 = 0,18 \text{ м}.$$

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2451 «Об утверждении правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов» время локализации разлива нефти и нефтепродуктов при разливе на почве не должно превышать 6 часов.

Мероприятия по ликвидации нефтезагрязнений в аварийной ситуации:

- немедленная локализация разлива дизельного топлива - ограждение из сорбирующих материалов;
- применение специализированных ограждений для предотвращения агрязнения грунтовых вод;
- вырезка нефтезагрязненного грунта и вывоз его на обезвреживание;
- рекультивация нарушенных земель.

На территории строительной площадки до начала строительных работ должен быть организован противопожарный щит и организовано место хранения сорбента (Лесосорб-Экстра) в объеме  $500 \text{ кг}$ .

*Лесосорб-Экстра ТУ 9010-002-35615057-99 /ТУ 0390-001-35615057-9* применяется для сорбции нефти и нефтепродуктов на твёрдых и водных поверхностях в широком диапазоне температур.

Сорбенты «Лессорб» - экологически чистые, изготовлены на основе сфагнового мха и торфа верховых болот.

Сорбенты «Лессорб» – одни из самых эффективных сорбентов из природных органических материалов. За счет структуры и уникального механизма абсорбции клеток сфагнового мха и торфа сорбенты «Лессорб» обладают высокой степенью очистки водной и твердой поверхности и слабой выщелачивающей способностью абсорбируемой нефти и нефтепродуктов в окружающую среду. Торфяные сорбенты «Лессорб» за счет содержания гуминовых кислот способствуют разложению поглощенных углеводородных соединений.

#### Технические характеристики:

| № | Наименование показателя  | Ед. изм.  | Марка сорбента/Величина показателя |   |                               |
|---|--|---|------------------------------------|---|-------------------------------|
|   |  |   | Лессорб-Экстра                     | Лессорб-1   | Лессорб-2                     |
| 1 | Основа, внешний вид  | -   | Сфагновый мох светло-бурого цвета  | Торф с фрагментами сфагнового мха, коричневатого-бурого цвета | Торф серо-коричневатого цвета |
| 2 | Насыпная плотность   | кг/м <sup>3</sup>   | 65-85                              | 195-220   | 400-450                       |
| 3 | Сорбционная ёмкость по нефтепродуктам, не менее:<br>дизтопливо<br>нефть<br>бензину | г/г   | 9,5                                | 3,25  | 1,5                           |
|   |  | г/г   | 10,0                               | 4,0   | 2                             |
|   |  | г/г   | 7,0                                | 2,65  | 1,2                           |
| 4 | Сорбционная емкость по воде (Водопоглощение)                                       | г/г   | 0,5-0,7                            | 0,3-0,5   | 0,3-0,5                       |
| 5 | Плавучесть   | Не менее 3 суток в воде, в нефтенасыщенном состоянии практически не тонет |                                    |   |                               |
| 6 | Влажность  | %   | 7,0-10,0                           | 10,0-12,0   | 10,0-12,0                     |
| 7 | Количество сорбента для поглощения 1 т нефти                                       | Кг/м <sup>3</sup>   | 100/1,54                           | 250/1,29  | 500/1,12                      |

Сорбент обладает оптимальным соотношением массы, объема и сорбционной емкости. Сорбент при гидрофобизации имеет гарантированную плавучесть в течении 72 часов, в нефтенасыщенном состоянии практически не тонет.

Сорбент обладает высокой степенью очистки водной поверхности (98-99%).

Наиболее эффективна утилизация путём его сжигания практически без зольного остатка. Отработана технология нейтрализации использованного сорбента химическими препаратами на основе негашеной извести с дальнейшим использованием полученного продукта в качестве строительных материалов.

Возможна регенерация использованного сорбента и изделия из него компрессионными методами - отжимными устройствами и центрифугами, при этом в первом цикле извлекается до 74,0% нефти (в последующих циклах 54,0-55,0%).

Сорбенты «Лессорб» являются носителями природных нефтеокисляющих бактерий и гумусовых веществ. Внесение торфяных сорбентов «Лессорб» на слабо загрязненных участках почв может рассматриваться как активизация природного комплекса нефтеокисляющих микроорганизмов, не требующая уборки сорбента с места аварийного разлива. Применение рекультивационных мероприятий (рыхление, внесение удобрений, полив) усиливает этот процесс и сокращает сроки восстановления почв.

При проведении заправки нефтепродуктами строительной техники, с целью исключения загрязнения почвенно-растительного покрова проливами нефтепродуктов рекомендуется применять специальные поддоны, емкости, полимерное пленочное покрытие и производить обваловку из минерального грунта вокруг места производства работ (заправки, ремонта техники).

Заправка строительной техники топливом разрешается лишь с помощью передвижных автозаправочных машин, оборудованных затворами у выпускного отверстия шлангов. Применение для заправки топливом ведер или других открытых емкостей не допускается.

В случаях загрязнения почв нефтепродуктами грунт, загрязненный нефтепродуктами, образовавшийся при проливе ДТ, собирается и передается специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с отходами I-IV классов опасности.

Расчет возможного образования грунта, загрязненного нефтепродуктами, проводится в соответствии со «Сборником удельных нормативов образования отходов производства и потребления. Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан. – г. Казань, 2003 г. по формуле:

$$N = (0.7 \div 1.0) * 10^{-4} * G,$$

где G - расход нефтепродуктов, т

Расход дизтоплива и ГСМ на весь период строительства составляет 91,4 т.

Исходя из опытных данных, удельное количество замазученного грунта составляет  $(0.7 - 1.0) * 10^{-4}$  т/т мазута.

Возможное образования грунта, загрязненного нефтепродуктами, составляет 0,006 т.

Согласно ч. 3 ст. 46 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 26.03.2022) при геологическом изучении, разведке и добыче углеводородного сырья, а также при переработке (производстве), транспортировке, хранении, реализации углеводородного сырья и произведенной из него продукции должны предусматриваться меры по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов и иного негативного воздействия на окружающую среду.

*Хранение ГСМ на площадке строительства не предусматривается, поэтому разработка мер по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в составе проектной документации нецелесообразна.*

#### **6.2.1.3 Воздействие возможных аварийных ситуаций на поверхностные воды на этапе строительства**

Воздействие аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива (без возгорания/с возгоранием) на поверхностные воды исключено, поскольку площадка для заправки топливом организована вне водоохраных зон водных объектов, проезд топливозаправщика в местах пересечения с водными объектами исключен.

#### **6.2.1.4 Воздействие возможных аварийных ситуаций на животный мир и среду их обитания на этапе строительства**

При проливе и возгорании дизельного топлива воздействие на представителей животного мира может быть прямым и косвенным.

Прямое воздействие выражается в возможном уничтожении животных, попавших в зону сильного воздействия поражающих факторов, мест их кормежки и обитания.

Косвенное воздействие возникает опосредованно через разрушение местообитаний, однако оно будет весьма локальным и не окажет существенного негативного воздействия.

Воздействие на животный мир также может быть оказано в связи с осадением на окружающие территории, приземных концентраций ЗВ, и так же термическим воздействием в случае возгорания пролива дизтоплива.



Анализ рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при рассматриваемых аварийных ситуациях показывает, что губительного воздействия аварийные выбросы загрязняющих веществ на животный мир не окажут.

В случае возникновения аварий реальный ущерб, нанесенный животному миру, должен быть рассчитан с применением методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, утвержденной приказом Минприроды России от 08.12.2011 г. № 948 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам».

#### **6.2.1.5 Воздействие возможных аварийных ситуаций на растительный мир на этапе строительства**

Опасность аварийных ситуаций с разливом дизтоплива (без возгорания, с возгоранием) связана с высокой чувствительностью растений к загрязнению нефтепродуктами. Основными факторами отрицательного воздействия нефтяного загрязнения почвы на растительный мир является токсическое действие углеводородов нефти на почву. В нефтезагрязненных почвах уменьшается доступность для растений элементов питания (вода, минеральные вещества), что угнетает и вызывает гибель растений.

В результате рассматриваемых аварийных ситуаций воздействие на растительный мир будет заключаться в угнетении растений, уничтожении растительности, которая наиболее близко расположена по отношению к месту аварии. При возгорании возможно полное уничтожение травянистого покрова и корневой системы растений.

Проектом предусмотрена немедленная локализация разлива нефти и нефтепродуктов (время локализации не должно превышать 6 часов), оперативное удаление нефтепродуктов с поверхности почвы, вырезка нефтезагрязненного грунта и рекультивация нарушенных земель.

#### **6.2.1.6 Воздействие возможных аварийных ситуаций на образование и накопление отходов на этапе строительства**

Рассматриваемые аварийные ситуации с разрушением цистерны топливозаправщика (без возгорания, с возгоранием) сопровождаются образованием следующих основных видов отходов:

□ отходов огнетушителей при использовании первичных средств пожаротушения: *Огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства (ФККО 4 89 221 21 52 4)*. Объем может быть определен в процессе ликвидации аварий.

□ локализация площади разлива (обваловка песком, сбор). *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (ФККО 9 19 201 01 39 3); Сорбенты из синтетических материалов (кроме текстильных), отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15 % и более) (ФККО 9 31 215 12 29 3)*. Объем может быть определен в процессе ликвидации аварий;

□ загрязненные разлившимися нефтепродуктами грунты при аварии с участием топливозаправщика для строительной техники. Согласно расчетам, представленным в п. 6.2.1.2, максимально-возможный объем грунта, загрязненного нефтепродуктами, составит  $16,964 \text{ м}^3 - 32,232 \text{ т}$ : *Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (ФККО 9 31 100 01 39 3)*.

В связи с внештатной ситуацией, отнесение отходов, образовавшихся на месте аварии, к классу опасности осуществляется на основании результатов количественного химического анализа и биотестирования по факту образования.

Передача отходов, образовавшихся при аварийной ситуации, осуществляется на размещение/утилизацию/обезвреживание специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с отходами I-IV классов опасности.

С целью исключения вероятности возгорания отходов, разлива жидких отходов и пыления при обращении с отходами на территории стройплощадки должны соблюдаться следующие требования:

не допускать рассыпания и пыления сыпучих отходов, принимать своевременные меры к устранению их последствий;

систематически осуществляя контроль герметичности мест временного накопления отходов;

соблюдение мер пожарной безопасности.

### **6.2.2 Описание возможных аварийных ситуаций на период эксплуатации**

Проектируемый объект относится к категории опасного производственного объекта, т.к. в нем присутствует технологическое оборудование и устройства, в которых обращается природный газ, представляющий собой легковоспламеняющееся вещество.

Под аварийной ситуацией на газопроводе в период эксплуатации понимается разрушение газопровода вследствие неконтролируемого взрыва с выбросом и (или) возгоранием природного газа, создающее угрозу жизни и здоровью людей, и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей среде.

При возникновении аварии, связанной с разрушением трубопровода с истечением газа в атмосферный воздух без возгорания либо с возгоранием, основным негативным воздействием на окружающую среду будет являться сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха, образование отходов, загрязнение почвы, воздействие на животный и растительный мир, геологическую среду.

Аварийные ситуации происходят вследствие влияния целого ряда причин. Для линейной части трубопровода основными являются следующие:

- дефекты труб, арматуры, соединительных деталей;
- дефекты оборудования;
- брак строительного-монтажных работ;
- нарушения правил технической эксплуатации;
- механические повреждения действующих трубопроводов;
- подземная наружная коррозия труб и внутренняя коррозия;
- стихийные бедствия как непреднамеренные природные причины аварий (землетрясения и др.);
- диверсии как преднамеренные причины аварий;
- прочие причины.

Анализ последствий отказов действующих трубопроводов показывает, что наиболее опасной аварией является полное местное разрушение трубы, сопровождающееся либо радиальным разрывом последней с выходом места разрыва трубы на поверхность с небольшим углом к горизонту до 10-15 градусов, либо продольным раскрытием трубопровода на длине

до 2-3 плетей труб. В этих случаях в атмосферу будет выброшено максимальное количество природного газа, определяемого периодом до полного автоматического или телемеханического закрытия ближайших к месту разрыва линейных кранов и опорожнением аварийного участка.

Аварийность линейной части оценивается по удельной интенсивности отказов, отнесенной к протяженности трубопроводов.

Удельная интенсивность отказов меняется от продолжительности эксплуатации трубопроводов и соответствует числу отказов на 1000 км трубопроводов. Пик интенсивности отказов по причине подземной коррозии может достигнуть 1,0/1000 км на 17 год эксплуатации, по причине брака строительно-монтажных работ — 0,8/1000 км в первый год эксплуатации с последующим резким снижением до 0,05/1000 км и по причине дефекта труб - 0,1/1000 км практически на протяжении всей эксплуатации трубопровода.

Все аварийные ситуации на линейной части трубопровода так или иначе связаны с образованием отверстий и разрывов разной величины.

Однако не всегда можно выявить размер аварийного отверстия. Известно, что гильотинные разрывы газопровода происходят только на надземных участках газопровода. При консервативной оценке можно считать, что ориентировочно утечка в 95% случаев представляет выброс через малое отверстие (диаметром не более 2,5 см) в стенке газопровода до тех пор, пока утечка не будет остановлена, в 5% случаев происходит полный разрыв трубопровода (на весь диаметр).

С точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду аварийное разрушение трубопровода сопровождается:

- образованием волн сжатия за счет расширения в атмосфере газообразных углеводородов, заключенного под давлением в объеме "мгновенно" разрушившейся части трубопровода, а также волн сжатия, образующихся при воспламенении газового шлейфа и расширении продуктов сгорания;
- механическим (бризантным) воздействием - разлетом осколков (фрагментов) от разрушенной части трубопровода;
- возможным воспламенением газа и термическим воздействием факела на окружающую растительность и жилые постройки.

Как показал анализ отечественной статистики, при разрушениях межпоселковых трубопроводов пожар возникает в 50-55 % случаев. При этом источниками воспламенения газа являются искры, образующиеся при соударении друг с другом фрагментов трубы, либо при ударах о трубу "выдуваемых" высокоскоростными струями каменистых включений грунта.

При анализе аварийной ситуации с разрывом газопровода рассмотрены возможные варианты развития аварии. Поскольку авария газопровода происходит в неизвестном месте, неожиданно, с быстрым развитием процесса истечения газа при неизвестном характере повреждения, место гипотетической аварии принято условно.

Согласно п. 5.5.3 СТО Газпром 2-2.3-351-2009 «Методические указания по проведению анализа риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО «Газпром» наибольшая энергия при аварии на газопроводе выделяется при горении газа, с чем связаны и наиболее тяжелые последствия аварии. Возникающие при аварии барические эффекты настолько незначительны по сравнению с негативными эффектами от расширения сжатого газа и тепловым воздействием пожара, что ими можно пренебречь.

Объектом воздействия возможной аварийной ситуации на линейной части газопровода

может являться не только жизнедеятельность человека и приземный слой атмосферы, но и состояние флоры и почв. Аварийный разрыв газопровода без возгорания губительного воздействия на растительный и животный мир не окажет в силу того, что природный газ не токсичен, легче воздуха и вероятность его скопления в приземных слоях атмосферы исключена.

При возгорании газа основное воздействие на почву и растительность в районе разрыва производится тепловой радиацией от образовавшегося факела пламени, которое может вызвать цепное распространение пожара растительности, особенно в сухой период времени года. При этом происходит спекание грунта на глубину до 10 см и протяженностью до 40 м по направлению ветра на площади до 200-500 м<sup>2</sup>, что потребует последующей срезки поврежденного грунта, вывоза и замены его новым.

Дальнейшее развитие пожара зависит от сезонно-климатических условий (период года, влажность, температура, скорость и направление ветра) и типа растительности места аварии. Оценка масштаба подобного воздействия на окружающую среду является предметом отдельного исследования, провести которое в настоящей работе не представляется возможным. Ликвидация последствий аварии должна проводиться с учетом общих мероприятий, изложенных в РД 153-39.4-114-01, силами и средствами аварийно-восстановительного отряда отраслевой системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ("Газ ЧС").

Таким образом, в период эксплуатации проектируемого объекта вероятны аварийные ситуации:

- ❖ при утечках природного газа от запорно-регулирующей арматуры в связи с потерей герметичности;
- ❖ при частичном нарушении сварного стыка
- ❖ гильотинный разрыв газопровода с истечением природного газа в атмосферный воздух без возгорания;
- ❖ гильотинный разрыв газопровода с истечением природного газа в атмосферный воздух с возгоранием.

#### **6.2.2.1 Воздействие возможных аварийных ситуаций на атмосферный воздух на период эксплуатации**

##### ***Оценка максимально возможных аварийных выбросов природного газа (утечек) от запорно-регулирующей арматуры в связи с потерей герметичности***

*При нарушении правил изготовления, монтажа или неправильной эксплуатации объекта запорно-регулирующая арматура может являться неорганизованным источником утечек природного газа в связи с потерей герметичности.*

Объемы аварийных выбросов (утечек) газа (г/с, т/год) от запорно-регулирующей арматуры (фланцевых соединений и уплотнений) в периоды от обнаружения до их ликвидации определяются по среднестатистическим данным величин утечек газа и доли уплотнений, потерявших герметичность согласно РД 39.142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования», г. Краснодар, 2000 г. определяются по формуле:

$$M = A * c * a * n_1 * n_2,$$

$$G = M * \tau$$

где А - расчетная величина аварийного выброса (утечки), равна 0,021 кг/ч = 0,0058 г/с;

с - массовая концентрация загрязняющего вещества в долях единицы: метана - 0,97 одоранта - СПМ - 0,000032;

а - расчетная доля уплотнений, потерявших свою герметичность, - 0,293;

n<sub>1</sub> - общее количество единиц запорно-регулирующей арматуры - 1;

$n_2$  - количество фланцевых соединений или уплотнений на одном запорном устройстве 2;  
 $\tau$  - усредненное время эксплуатации запорно-регулирующей арматуры, потерявшей герметичность, ч.

$$M_{CH_4} = 0,0058 * 0,97 * 1 * 2 * 0,293 = 0,0033 \text{ г/с};$$

$$M_{СПМ} = 0,0058 * 0,000032 * 1 * 2 * 0,293 = 0,0000001 \text{ г/с}.$$

$$G_{CH_4} = 0,0033 * 24 * 3600 * 30 * 10^{-6} = 0,008545 \text{ т/год};$$

$$G_{СПМ} = 0,0000001 * 24 * 3600 * 30 * 10^{-6} = 0,00000028 \text{ т/год}.$$

Утечки газа не относятся к регламентной работе запорно-регулирующей арматуры и являются аварийной ситуацией. В связи с этим, согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., стр. 142 выбросы загрязняющих веществ при аварийных утечках из запорно-регулирующей арматуры при их неисправностях в работах по нормированию не учитываются.

Обнаруженные аварийные утечки немедленно устраняются обслуживающим персоналом. Эксплуатация негерметичной запорной арматуры категорически запрещается.

Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек предусмотрены систематический контроль герметичности оборудования, арматуры, особенно сальниковых уплотнений, сварных и фланцевых соединений, трубопроводов и их техническое обслуживание и ремонт (регулярный профилактический осмотр запорной арматуры на всех линиях редуцирования, включая байпас и свечи, периодическая набивка смазки в краны, контроль загазованности с помощью газоанализаторов, обнаружение источников утечек обмыливанием, использование фторопластовых уплотнений).

### ***Оценка аварийных выбросов природного газа на линейной части газопровода: при частичном разрыве сварного шва***

Наиболее характерный случай для подземных газопроводов – разрыв сварного стыка. При частичном разрыве сварного шва по периметру образуется щель между разорванными кромками. Аварии на газопроводах природного газа происходят в основном от повреждения различными машинами и механизмами, а также в результате коррозии и разрывов сварных швов. Значительное количество аварий связано с разрывами стыков. Этот вид аварии наиболее опасен, поскольку его возникновение внезапно.

Аварии на линейной части газопровода сопровождаются выбросом в атмосферу смеси углеводородов предельных  $C_1$ - $C_5$  (по метану) и одоранта (СПМ).

### **Определение величины выброса при частичном нарушении сварного стыка**

Количественная оценка воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды проведена в соответствии с «Методикой по расчету удельных показателей загрязняющих веществ в выбросах (сбросах) в атмосферу (водоемы) на объектах газового хозяйства» АО «Гипрониигаз».

Удельное количество выбросов газа, истекающего в атмосферу из щели на сварном шве стыка газопровода, г/сек определяется по формуле:

$$G_r = \phi * f * W_{кр} * \rho_r * 1000,$$

где  $\phi$  – коэффициент, учитывающий снижение скорости;

$$\phi = 0,97;$$

$f$  – площадь отверстия, определяется по формуле:

$$f = n * \pi * d * \delta,$$

где  $n$  – длина разрыва наружного периметра трубы газопровода, в % от общего периметра;

$n = 50\%$  - длина линии разрыва составляет 50% диаметра трубы газопровода диаметром 110x10,0

$d$  – внутренний диаметр газопровода 110x10,0, м – 0,09 м;

$\delta$  – ширина раскрытия щели, м - 0,001 м;

$$f = 0,5 * 3,14 * 0,09 * 0,001 = 0,000141 \text{ м}^2;$$

$W_{кр}$  – критическая скорость выброса газа из щели, м/с которая определяется по формуле:

$$W_{кр} = 20,5 \sqrt{T_o / \rho_{ог}}$$

$T_o$  – абсолютная температура газа в газопроводе, °K

$\rho_{ог}$  – плотность газа при нормальных условиях, кг/м<sup>3</sup>;

$$\rho_{ог} = 0,7031 \text{ кг/м}^3;$$

Плотность газа перед отверстием в газопроводе  $\rho_r$ , кг/м<sup>3</sup> определяется по формуле:

$$\rho_r = \frac{T_1 * P_o}{T_o * P_1} * \rho_{ог},$$

$T_1$  – абсолютная температура окружающей среды, °K;

$$T_1 = +13^\circ\text{C} (286 \text{ }^\circ\text{K});$$

$T_o$  – абсолютная температура газа в газопроводе, °K;

$$T_o = +11^\circ\text{C} (283 \text{ }^\circ\text{K});$$

$P_o$  – абсолютное давление газа в газопроводе в месте расположения сварного стыка, Па;

$$P_o = 600000 \text{ Па};$$

$P_1$  – атмосферное давление,

$$\text{Па}; P_1 = 101325 \text{ Па}.$$

$$W_{кр} = 20,5 * \sqrt{T_o / \rho_{ог}} = 20,5 * \sqrt{283 / 0,7031} = 412,01 \text{ м/с};$$

$$\rho_r = \frac{286 * (600000 + 101325)}{283 * 101325} * 0,7031 = 4,9 \text{ кг/м}^3;$$

Выброс газа

$$G_r = \phi * f * W_{кр} * \rho_r * 1000 = 0,97 * 0,000141 * 412,01 * 4,9 * 1000 = 276,8035201 \text{ г/с}$$

Объем выбросов газа составит:

$$V_{CH_4} = (G_r / 1000) / \rho_{ог}, \text{ м}^3/\text{с}$$

$$V_{CH_4} = (276,8035201 \text{ г/с} / 1000) / 0,7031 \text{ кг/м}^3 = 0,393690115 \text{ м}^3/\text{с}$$

Выброс одоранта (СПМ) при частичном разрушении сварного стыка составит:

$$M_{СПМ} = \mu * V_{CH_4}$$

где  $\mu$  - норма содержания одоранта в природном газе, составляет 0,016 г/м<sup>3</sup>

$$M_{СПМ} = 0,016 \text{ г/м}^3 * 0,393690115 \text{ м}^3/\text{с} = 0,006299 \text{ г/с}$$

Для оценки степени воздействия на загрязнение атмосферного воздуха и определения зоны влияния объекта при аварийной ситуации при частичном нарушении сварного стыка были проведены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчет загрязнения атмосферы и определение приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ осуществлялся по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60.6), которая реализует положения документа «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Оценку вклада источника выбросов в приземную концентрацию вредных веществ проводили исходя из значений максимальных приземных концентраций  $C_m$  в соответствии с «Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», а также расчетных величин концентраций в расчетных точках. Координаты задавались в локальной системе координат.

В расчете загрязнения атмосферы при аварийной ситуации учитываются выбросы загрязняющих веществ при частичном разрушении сварного стыка без возгорания.

Таблица 6.18 – Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ при частичном разрушении сварного стыка без возгорания

| Загрязняющие вещества |              | Расчетные максимальная приземные концентрации в долях ПДК в границах ООПТ |
|-----------------------|--------------|---|
| Код                   | Наименование |   |
| 0410                  | Метан        | 1,34  |
| 1716                  | Одорант      | 0,13  |

Расчет загрязнения атмосферы вследствие аварии при частичном разрушении сварного стыка без возгорания на период эксплуатации объекта, представлен в *Приложении Д, стр.350-355*.

Необходимо отметить, что процесс поступления загрязняющих веществ в атмосферу при данной аварийной ситуации носит крайне краткосрочный характер до 5 часов. В связи с этим обстоятельством воздействие носит хотя и интенсивный, но краткосрочное (мгновенное) воздействие и может рассматриваться как не оказывающее существенного во времени и по последствиям инцидента.

***Оценка аварийных выбросов природного газа на линейной части газопровода: гильотинный разрыв газопровода с истечением природного газа в атмосферный воздух без возгорания***

Описание сценария аварии:

*- разрыв надземного наружного технологического газопровода → образование ударной волны за счет энергии расширяющегося пара, разлет осколков → истечение газа в атмосферный воздух → загрязнение окружающей среды.*

В соответствии с «Методическими основами по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденными приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 и «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404, частота возникновения данной аварийной ситуации (полное разрушение трубопровода) составляет  $2,4 \cdot 10^{-7}$  м<sup>-1</sup> год<sup>-1</sup>.

Истечение природного газа без возгорания может привести к негативному воздействию на:

- атмосферный воздух;
- почвенно-растительный покров и, как следствие, среду обитания животного мира.

При нарушении целостности газопровода давление газа в газопроводе резко падает вследствие истечения природного газа в атмосферу с высокой скоростью. Таким образом, при аварийной ситуации загрязнение атмосферы вредными веществами носит кратковременный характер. С учетом того, что природный газ легче воздуха, ожидается его быстрое рассеивание в атмосфере.

Расчет массы поступившего газа в окружающую среду при аварии (гильотинный разрыв надземного участка газопровода без возгорания), рассчитывается в зависимости от протяженности, диаметра, внутреннего трубопроводов, давления и температуры газа, времени отключения трубопроводов.

Масса газа при наиболее опасном сценарии аварии - полном разрушении оборудования (гильотинном разрыве) принята согласно данным «Перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и составляет 2651,5 кг природного газа.

Массовый секундный расход газа – 8,52 кг/с.

Выбросы ЗВ в атмосферу представляют собой смесь метана и одоранта. Норматив содержания одоранта на 1000 м<sup>3</sup> природного газа составляет 16 г – 0,016 г/м<sup>3</sup> в соответствии с «Методикой по расчету удельных показателей загрязняющих веществ в выбросах (сбросах) в атмосферу (водоемы) на объектах газового хозяйства» АО «Гипрониигаз», 1996 г.

**Исходные данные и расчет количества максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ**

| Показатель   | Обозначение               | Единицы измерения | Значение    | Ссылка на исходные данные/ формула   |
|--|---------------------------|-------------------|-------------|--|
| Количество загрязняющего вещества, участвующего в аварии, за время реагирования аварийной ситуации | M                         | т                 | 2,6515      |  |
| Плотность газа   | $\rho$                    | кг/м <sup>3</sup> | 0,7031      |  |
| Объем загрязняющего вещества, участвующего в аварии, за время реагирования аварийной ситуации      | V                         | м <sup>3</sup>    | 3771,156308 | $V = M / \rho \times 1000$   |
| Содержание в газе одоранта   | m                         | г/м <sup>3</sup>  | 0,016       | Методика по расчету удельных показателей загрязняющих веществ в выбросах (сбросах) в атмосферу (водоемы) на объектах газового хозяйства, АО «Гипрониигаз», 1996 г) |
| Валовый выброс одоранта  | m <sub>одорант</sub>      | т/период          | 0,00006034  | $m_{\text{одорант}} = V \times 0,016 \times 10^{-6}$   |
| Валовый выброс метана  | m <sub>метан</sub>        | т/период          | 2,65143966  | $m_{\text{метан}} = M - m_{\text{одорант}}$  |
| Расчетное время аварии   | t                         | сек               | 300         | п. 6 прил. 3 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах   |
| Максимально разовый выброс одоранта с учетом 20-минутного осреднения                               | m <sub>(м/р)одорант</sub> | г/сек             | 0,050282084 | $m_{(м/р)одорант} = m_{\text{одорант}} \times 10^6 / 1200$   |
| Максимально разовый выброс метана с учетом 20-минутного осреднения                                 | m <sub>(м/р)метан</sub>   | г/сек             | 2209,533051 | $m_{(м/р)метан} = m_{\text{метан}} \times 10^6 / 1200$   |

Для оценки степени воздействия на окружающую среду и определения зоны влияния объекта при аварийной ситуации при гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа без возгорания были проведены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчет загрязнения атмосферы и определение приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ осуществлялся по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60.6), которая реализует положения документа «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Поскольку авария газопровода происходит в неизвестном месте, неожиданно, с быстрым развитием процесса истечения газа при неизвестном характере повреждения, место гипотетической аварии принято условно. Координаты задавались в локальной системе координат.



В расчете загрязнения атмосферы при аварийной ситуации учитываются выбросы загрязняющих веществ при гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа без возгорания.

Таблица 6.19 – Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ при гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа без возгорания

| Загрязняющие вещества |              | Расчетные максимальная приземные концентрации в долях ПДК в границах ООПТ |
|-----------------------|--------------|---|
| Код                   | Наименование |   |
| 0410                  | Метан        | 4,30  |
| 1716                  | Одорант      | 0,41  |

Расчет загрязнения атмосферы вследствие аварии при гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа без возгорания представлен в Приложении Д, стр.356-362.

***Оценка аварийных выбросов природного газа на линейной части газопровода: гильотинный разрыв газопровода с истечением природного газа в атмосферный воздух с возгоранием***

При возникновении источника воспламенения разрыв надземного газопровода с истечением газ сопровождается горением газа (по факельному типу).

Описание сценария аварии:

*- разрыв надземного наружного технологического газопровода → разлет фрагментов трубы → истечение газа в атмосферный воздух → возникновение источника воспламенения → горение газа (по факельному типу) → загрязнение окружающей среды.*

Длина факела,  $L_f = 29,4$  м. Ширина факела,  $D_f = 4,4$  м

На расстоянии 44,2 м интенсивность теплового излучения – 10 кВт/м<sup>2</sup>.

В соответствии с «Методическими основами по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденными приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 и «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404, частота возникновения данной аварийной ситуации (полное разрушение трубопровода) составляет  $2,4 \cdot 10^{-7}$  м<sup>-1</sup> год<sup>-1</sup>.

Истечение природного газа с возгоранием может привести к негативному воздействию на:

- атмосферный воздух;
- почвенно-растительный покров и, как следствие, среду обитания животного мира.

Количественная оценка воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды проведена в соответствии со следующими методиками:

□ Руководство по безопасности "Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 03 ноября 2022 г. № 387;

□ «Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. N 404;

□ «Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей»- ВНИИгаз, М., 1996 г.

Выделяемые в атмосферу вредные вещества при аварийной ситуации – гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа с возгоранием представляют собой газоздушную смесь продуктов сгорания и негоревших компонентов сжигаемой углеводородной смеси.

Мощность выброса (максимально-разовый выброс) загрязняющих веществ определяется по формуле (1) Методики:

$$M = UB \times G, \text{ г/с, где}$$

UB – удельные выбросы вредных веществ (по таблице 1 Методики), г/г;

G – массовый расход углеводородных смесей и природного газа, г/с.

Массовый расход сжигаемого природного газа определяется по формуле (2) Методики:

$$G = 1000 \times V_r \times \rho, \text{ г/с, где}$$

$V_r$  – объемный расход природного газа, м<sup>3</sup>/с;

$\rho$  – плотность газа при нормальных условиях, кг/м<sup>3</sup>.

Объемный расход природного газа определяется по формуле (3) Методики:

$$V_r = 0,785 \times W_{\text{ист}} \times d^2, \text{ м}^3/\text{с, где}$$

$W_{\text{ист}}$  – скорость истечения природного газа, м/с;

d – диаметр выходного сопла, м.

При отсутствии лабораторных данных об объемном расходе природного газа, скорость истечения природного газа  $W_{\text{ист}}$ , м/с при аварийных выбросах определяется по формуле (22) Методики:

$$W_{\text{ист}} = q[2g(K/K+1)R(T_0+273)/m]^{0,5}, \text{ м/с, где}$$

q – коэффициент скорости истечения сжигаемой углеводородной смеси, равный 0,5;

K – показатель адиабаты (принимается равным 1,3 по п.4.4.4.4 Методики);

R – универсальная газовая постоянная (847,8 (кг·м)/(кмоль·К));

$T_0$  – температура природного газа, °С

Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси,  $W_{\text{зв}}$  м/с, определяется по формуле приложения 2 Методики:

$$W_{\text{зв}} = 91,5[K(T_0+273)/m]^{0,5}, \text{ м/с, где}$$

K – показатель адиабаты (принимается равным 1,3 по п.4.4.4.4 Методики);

$T_0$  – температура природного газа, °С;

m – молярная масса сжигаемой смеси (принимается 16,04 кг/моль).

Если соблюдено условие  $W_{\text{ист}}/W_{\text{зв}} > 0,2$ , то сажа при горении не образуется.

Валовый выброс i-го вредного вещества определяется по формуле (30) Методики:

$$P = 0,0036 \times t \times M, \text{ т/год, где}$$

t – продолжительность аварии, сопровождающейся горением газа, ч/период;

M – мощность выброса i-го вещества, г/с.

**Исходные данные для расчета количества максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ при аварийной ситуации – гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа с возгоранием**

| Показатель  | Обозначение | Единицы измерения | Значение | Ссылка на исходные данные/формула |
|---|-------------|-------------------|----------|-----------------------------------|
| Диаметр сопла   | d           | м                 | 0,131    | внутренний диаметр трубопровода   |
| Температура природного газа                                   | $T_0$       | °С                | 11       |                                   |
| Плотность газа при нормальных условиях                        | $\rho$      | кг/м <sup>3</sup> | 0,7031   |                                   |
| Молярная масса природного газа                                | m           | кг/моль           | 16,04    | таблица 3.1.1 том ГОЧС            |
| Показатель адиабаты   | K           | -                 | 1,3      | п.4.4.4.4 Методики                |
| Коэффициент скорости истечения сжигаемой углеводородной смеси | q           | -                 | 0,5      | п.4.4.4.3 Методики                |

| Показатель  | Обозначение                       | Единицы измерения | Значение | Ссылка на исходные данные/формула  |
|---|-----------------------------------|-------------------|----------|--|
| Универсальная газовая постоянная                                | R                                 | (кг•м)/(кмоль•К)  | 847,8    | п.4.4.4.3 Методики   |
| Коэффициент   | g                                 | м/с <sup>2</sup>  | 9,81     | п.4.4.4.2 Методики   |
| Время аварии  | t                                 | сек               | 3600     | исходя из максимального времени следования пожарной техники (20 минут) с учетом боевого развертывания спецсредств для подачи огнетушащего вещества и времени тушения |
| Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси | W <sub>зв</sub>                   | м/с               | 439,2    | $W_{зв} = 91,5[K(T_0+273)/m]^{0,5}$  |
| Скорость выброса газа   | W <sub>ист</sub>                  | м/с               | 148,5    | $W_{ист} = q[2g(K/K+1)R(T_0+273)/m]^{0,5}$   |
| Проверка условий беспламенного горения                          | W <sub>ист</sub> /W <sub>зв</sub> | -                 | 0,34     | При соблюдении условия $W_{ист}/W_{зв} > 0,2$ сажа при горении не образуется   |
| Объемный расход природного газа за время аварии                 | V <sub>r</sub>                    | м <sup>3</sup> /с | 1,98     | $V_r = 0,785 \times W_{ист} \times d^2$  |
| Массовый расход природного газа                                 | G                                 | г/с               | 1392,138 | $G = 1000 \times V_r \times \rho$  |
| Удельный выброс CO  | УВ                                | г/г               | 0,02     | Таблица 1 Методики   |
| Удельный выброс NO <sub>2</sub>                                 | УВ                                | г/г               | 0,003    | Таблица 1 Методики   |
| Удельный выброс CH <sub>4</sub>                                 | УВ                                | г/г               | 0,0005   | Таблица 1 Методики   |

**Результаты расчета количества максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ при аварийной ситуации – гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа с возгоранием**

| Код | Название вещества | Максимально-разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/при аварии |
|-----|-------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 301 | Азота диоксид     | 4,176414                        | 0,01503509                   |
| 337 | Углерод оксид     | 27,84276                        | 0,100233936                  |
| 410 | Метан             | 0,696069                        | 0,002505848                  |

Для оценки степени воздействия на окружающую среду и определения зоны влияния объекта при аварийной ситуации при гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа с возгоранием были проведены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчет загрязнения атмосферы и определение приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ осуществлялся по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60.6), которая реализует положения документа «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Поскольку авария газопровода происходит в неизвестном месте, неожиданно, с быстрым развитием процесса истечения газа при неизвестном характере повреждения, место гипотетической аварии принято условно. Координаты задавались в локальной системе координат.

В расчете загрязнения атмосферы при аварийной ситуации учитываются выбросы загрязняющих веществ при гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа с возгоранием.

Таблица 6.20 – Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ при гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа с возгоранием

| Загрязняющие вещества |               | Расчетные максимальная приземные концентрации в долях ПДК в границах ООПТ |
|-----------------------|---------------|---|
| Код                   | Наименование  |   |
| 301                   | Азота диоксид | 2,03  |
| 337                   | Углерод оксид | 0,54  |
| 410                   | Метан         | 0,01  |

Расчет загрязнения атмосферы вследствие аварии при гильотинном разрыве газопровода с истечением природного газа с возгоранием представлен в *Приложении Д, стр.363-стр.370*.

#### **6.2.2.2 Воздействие возможных аварийных ситуаций на почвенный покров, геологическую среду, включая подземные воды на период эксплуатации**

В рассматриваемых аварийных ситуациях с разрушением газопровода и истечением природного газа (без возгорания, с возгоранием), воздействие на почвенный покров и геологическую среду, включая подземные воды, носит локальный характер и сводится к повреждению и загрязнению верхнего слоя грунта. Данные воздействия полностью устраняются в ходе ликвидации последствий аварии. При этом следует отметить, что рассматриваемые аварийные ситуации не могут повлечь активизацию опасных геологических процессов, характерных для рассматриваемой территории.

Загрязнение грунтовых и подземных вод маловероятно. Следует учитывать, что все продукты фракционирования природного газа имеет низкую температуру кипения, поэтому принимаем, что весь продукт в результате разрушения испарится с возгоранием и не впитается в подстилающую поверхность.

Принимая во внимание предполагаемый характер аварии, кратковременность аварийного выброса, способность природного газа, рассеиваясь, быстро уходить в верхние слои атмосферы, отсутствие вредного остаточного токсикологического воздействия природного газа на организм человека и природную среду, а также возникновение мгновенной разовой приземной концентрации в районе аварии, загрязнение почвы, геологической среды, включая подземные воды, вследствие оседания загрязняющих веществ не прогнозируется.

#### **6.2.2.3 Воздействие возможных аварийных ситуаций на поверхностные воды на период эксплуатации**

В рассматриваемых аварийных ситуациях с гильотинным разрушением надземного газопровода и истечением природного газа (без возгорания, с возгоранием), воздействие на поверхностные воды не прогнозируется.

Воздействие возможно при разрыве газопровода в русле водного объекта, влекущее за собой образование зоны (шлейфа) повышенной мутности, в которой создаются неблагоприятные условия для жизни рыб и организмов, составляющих их кормовую базу.

Проектом предусмотрен перечень мероприятий по исключению аварийной разгерметизации трубопроводов:

- использование труб повышенной эксплуатационной надежности с заводским антикоррозионным покрытием для технологических трубопроводов;
- для максимально возможного снижения утечек на всех стадиях технологического процесса предусматривается использование герметичного оборудования и арматуры;
- предусматривается использование трубопроводов с минимальным количеством фланцевых соединений;
- отсутствие сварных стыков в местах перехода через водные объекты;
- оборудование, арматура и трубопроводы рассчитаны и выбраны с учетом технологических параметров процесса из материалов, коррозионностойких к рабочим средам и сохраняющих прочностные свойства в климатических условиях района строительства.

Максимальное снижение воздействия на поверхностные воды в случае аварийной разгерметизации трубопровода достигается путем срабатывания быстродействующих запорных отсекающих устройств, изолирующих аварийные блоки.

#### **6.2.2.4 Воздействие возможных аварийных ситуаций на животный мир и среду их обитания на период эксплуатации**

В рассматриваемых аварийных ситуациях с гильотинным разрушением надземного газопровода и истечением природного газа (без возгорания, с возгоранием), воздействие на представителей животного мира может быть прямым и косвенным.

Прямое воздействие выражается в возможном уничтожении животных, попавших в зону сильного воздействия поражающих факторов (место разрыва подземных сооружений), шумовом воздействии. При взрывной волне (возгорании) возможно уничтожение животных, попавших в зону воздействия.

Косвенное воздействие возникает опосредованно через уничтожение мест кормежки и обитания, однако, оно будет весьма локальным и не окажет существенного негативного воздействия.

Анализ рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при рассматриваемых аварийных ситуациях показывает, что губительного воздействия аварийные выбросы загрязняющих веществ на животный мир не окажут.

В случае возникновения аварий реальный ущерб, нанесенный животному миру, должен быть рассчитан с применением методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, утвержденной приказом Минприроды России от 08.12.2011 г. № 948 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам».

#### **6.2.2.5 Воздействие возможных аварийных ситуаций на растительный мир на период эксплуатации**

В рассматриваемых аварийных ситуациях с гильотинным разрушением надземного газопровода и истечением природного газа (без возгорания, с возгоранием), воздействие на растительный мир будет выражаться в уничтожении растительности, которая наиболее близко расположена по отношению к охранной зоне трубопроводов.

Также произойдет полное уничтожение травянистого покрова и корневой системы растений на участке разрыва. Вследствие возгорания могут пострадать представители фитоценозов под воздействием высоких температур. Возгорание лесов маловероятно по причине расчистки охранной зоны газопровода.

Воздействие на растительность мир может заключаться в их возможном загрязнении или уничтожении в районе локализации аварийной ситуации, в связи с осадением на окружающие территории, приземных концентраций ЗВ, а также термическим воздействием в случае возгорания природного газа.

#### **6.2.2.6 Воздействие возможных аварийных ситуаций на образование и накопление отходов на период эксплуатации**

При рассматриваемых аварийных ситуациях с гильотинным разрушением надземного газопровода и истечением природного газа (без возгорания, с возгоранием), отходы будут образовываться преимущественно в части:

□ Отходов оборудования пришедшего в негодность при аварии на емкостях технологических сред - различные металлические и бетонные конструкции, которые будут направляться преимущественно на утилизацию, как вторичное сырье: *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (ФККО 4 61 010 01 20 5); Бой бетонных изделий (ФККО 3 46 200 01 20 5)*. Объем может быть определен в процессе ликвидации аварий.

□ Отходов огнетушителей: *Огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства (ФККО 4 89 221 21 52 4)*. Объем может быть определен в процессе ликвидации аварий.

В связи с внештатной ситуацией, отнесение отходов, образовавшихся на месте аварии, к классу опасности осуществляется на основании результатов количественного химического анализа и биотестирования по факту образования.

Передача отходов, образовавшихся при аварийной ситуации, осуществляется на размещение/утилизацию/обезвреживание специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с отходами I-IV классов опасности.

### **6.3 Результаты оценки воздействия физических факторов на окружающую среду**

#### **6.3.1 Оценка акустического воздействия в период строительства**

Вредное физическое воздействие - воздействие на атмосферный воздух факторов физической природы (шум, инфразвук, ультразвук, неионизирующие и ионизирующие излучения), оказывающее в величинах, превышающих предельно допустимые уровни, неблагоприятное влияние на организм человека и окружающую среду.

При производстве строительных работ основным физическим фактором, оказывающим негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду, будет являться шум.

Шум - сочетание различных по частоте и силе звуков. С физиологической точки зрения шумом называется любой нежелательный звук, оказывающий вредное воздействие на организм человека.

Акустическое воздействие от проектируемого объекта на окружающую среду будет оказываться только при строительстве объекта, и ограничиваться территорией строительной площадки, и только в дневное время.

Основными источниками шума в период выполнения строительного-монтажных работ являются строительные машины и автотранспорт. Интенсивность внешнего шума строительной техники зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от

места работы. Все источники шума при строительстве газопровода внешние, излучающие шум непосредственно в окружающее пространство.

Для оценки шумового воздействия на участке работ *в границах ООПТ федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»* проведен прогнозный расчет максимальных и эквивалентных уровней звука на период проведения работ в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 32-03-2003».

Расчет для оценки шумового воздействия на период СМР выполнялся для одного из однотипных участков ведения строительно-монтажных работ, проходящего вблизи территории жилой застройки и расположенного *в границах ООПТ федерального значения - государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»*. Следует отметить, что полученные результаты расчетов участка газопровода можно применить ко всей трассе газопровода.

Расчеты выполнялись по программе «Эколог-шум» версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021), разработанной ООО «Фирма «Интеграл» (сертификат соответствия № РОСС RU.ВЯ01.Н00745 от 26.03.2018 г., экспертное заключение НИИСФ № 1230-31 от 27.12.2011 г., рекомендован к использованию Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека информационным письмом № 0100/6152-07-32 от 18.06.2007 г).

Расчет выполнен по данным раздела 5 «Проект организации строительства», в соответствии с данными потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах, на наихудшие условия с максимальным использованием техники на строительном участке.

При проведении акустических расчетов не учитывались те источники шума, которые в силу своего расположения и незначительных уровней звуковой мощности, не оказывают влияния на формирование внешнего звукового поля. К таким источникам шума относятся пересыпка материалов и грунта.

Характерные уровни шума для отдельных дорожно-строительных машин, используемых при строительстве, приняты согласно:

- Протокола измерений уровней шума №01-ш от 01.10.2011 г. (Испытательная акустическая лаборатория ООО «Институт акустических конструкций»);
- Протокола №9 измерений шума на строительной площадке от работающей техники от 09.04.2009 г. (Аккредитованная испытательная лаборатория ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»);
- М.В. Нечаев, В.Г. Систер, В.В. Силкин. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. - М, 2004.

Нормируемые параметры эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на селитебной территории приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (таблица 5.35). Нормирование уровней шума от строительных машин, оборудования и автотранспорта выполнено для дневного времени, т.к. в ночные часы работы не предусмотрены.

### Нормируемые параметры эквивалентных и максимальных уровней звука

| Место нормирования  | Время суток  | Эквивалентные уровни звука (в дБА) | Максимальные уровни звука (в дБА) |
|---|--------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек | с 7 до 23 ч. | 55                                 | 70                                |
| Жилые комнаты квартир   | с 7 до 23 ч. | 40                                 | 55                                |

В качестве источников шумового воздействия принята наиболее продолжительная и наиболее мощная технологическая цепочка автомашин, одновременно работающих в форсированном режиме: экскаватор (1 ед.), бульдозер (1 ед.), электростанция (1 ед.), сварочный аппарат (1 ед.) и автосамосвал (1 ед.).

Для оценки шумового воздействия работающей техники максимальные и эквивалентные уровни звука определяются в необходимом количестве расчетных точек на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам (в 2 м от фасада здания).

В качестве расчетной точки принималась ближайшая граница территории с нормируемыми показателями по уровням звукового давления.

| № | Объект  | Координаты точки |       | Высота подъема (м) | Комментарий   |
|---|---|------------------|-------|--------------------|---|
|   |   | X(м)             | У (м) |                    |   |
| 1 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | 2.30             | -1.10 | 1.50               | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:17       |
| 2 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | 72.70            | 8.20  | 1.50               | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.6, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:162 |
| 3 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | 17.80            | 7.50  | 1.50               | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:33  |

Расположенные вблизи участков ведения строительных работ объекты нормирования (санатории, больницы, площадки отдыха и т.д.) отсутствуют.

Работа строительной техники осуществляется только в дневное время.

Уровень звука на расстоянии  $r$  от протяженного источника ограниченного размера определяется по формуле:

$$L = L_0 - 15 \cdot \lg(r/r_0),$$

где  $L_0$  – уровень звука источника, дБА, на расстоянии 7,5 м;

$r$  – расстояние от источника, м;

$r_0$  – нормированное расстояние от источника, 7,5 м.

Эквивалентный уровень звука  $L_{\Sigma}$  за общее время воздействия  $T$  (в мин) определяется по формуле:

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \lg(1/T \cdot \sum t_i 10^{0,1 \cdot L_i}),$$

где  $t_i$  – время в мин, в течение которого значение уровня звука  $L_i$  остается постоянным;

$L_i$  – значение уровня звука за время  $t_i$ ;

$T$  – общее время воздействия (в мин).



За общее время воздействия Т (в мин) принимается продолжительность рабочего дня с 9.00 до 18.00 ч.

Максимальные и эквивалентные уровни шума в расчетных точках в жилом помещении здания рассчитывались по формуле:

$$L_A = L_{A2m} - R_A - 5,$$

где  $L_{A2m}$  – максимальный уровень звука снаружи на расстоянии 2 м от стены здания, дБА;

$$R_A = 10 - \text{звукоизоляция окна с открытой форточкой, дБА.}$$

В расчет внесена поправка на исключение работы техники на холостом ходу, позволяющая снизить уровень звука на 2 дБА (Н.И. Иванов, А.С. Никифоров. Основы виброакустики: Учебник для вузов. СПб., Политехника, 2000).

Результаты расчетов акустического воздействия представлены в *Приложении Е*.

#### Результаты расчета акустического воздействия

| Объект  | Координаты точки |       | La.экв       | La.макс      |
|---|------------------|-------|--------------|--------------|
|   | X (м)            | Y (м) |              |              |
| Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ (адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:17)       | 2.30             | -1.10 | <b>54.30</b> | <b>64.50</b> |
| Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ (адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.6, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:162) | 72.70            | 8.20  | <b>46.60</b> | <b>56.20</b> |
| Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ (адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:33)  | 17.80            | 7.50  | <b>51.20</b> | <b>60.90</b> |

Анализ результатов расчетов уровней шума от работы строительной техники при проведении строительно-монтажных работ показал, что превышения нормативных требований в расчетных точках по допустимым максимальным и эквивалентным уровням звука от непостоянных источников шума нет, что соответствует требованиям п. 100 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таким образом, на основании выполненных расчетов можно утверждать, что шумовое воздействие проектируемого объекта на прилегающие территории допустимо и соответствует требованиям СП 51.13330 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23.03-2003 «Защита от шума» актуализированная редакция СНиП 23.03-2003 и п. 100 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», а также требованиям федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

С увеличением расстояния от площадки проведения работ уровень звука падает, что объясняется процессом его затухания. Оказываемое негативное влияние при строительстве трубопровода носит временный характер.

Так как шумовое воздействие на объектах работ носит ограниченный и временный характер, а также в связи с постоянным перемещением строительной техники вдоль трассы, непродолжительности строительно-монтажных работ, установка специальных шумозащитных экранов не целесообразна.

Для улучшения акустической обстановки и удовлетворения санитарно-гигиенических требований на период строительства предусмотрено проведение шумозащитных мероприятий по снижению уровня звука на территории и в помещениях жилой застройки.

### 6.3.2 Оценка акустического воздействия на период эксплуатации

Предельно допустимый эквивалентный уровень шума (ПДУ) в соответствии с п. 16 таблицы 1 СНиП 23.03-2003 и СанПиН 1.2.3685-21 приведен в таблице 6.21.

Таблица 6.21 – Предельно допустимый эквивалентный уровень шума (ПДУ)

| Нп.п.         | Назначение территорий или помещений   | Время суток | Допустимые эквивалентный уровень звука, Лэqv. дБА |
|---------------|---|-------------|---|
| на территории |   |             |   |
| 1             | Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек | с 7 до 23   | 55  |
|               |   | с 23 до 7   | 45  |

При эксплуатации газопровод не оказывает физического воздействия т.к. является герметичной системой, заглубленной в грунт и не способен вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды и здоровья населения.

В период эксплуатации источниками акустического воздействия являются ГРП (ПУРГ), установленные по трассе проектируемого газопровода.

Согласно СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб» п. 3.38 в целях недопущения превышения санитарных норм шумового воздействия установленных для территорий жилой застройки и в помещениях зданий при выполнении гидравлического расчета надземных и внутренних газопроводов с учетом степени шума, создаваемого движением газа, принимаются скорости движения газа не более 7 м/с для газопроводов низкого давления, 15 м/с для газопроводов среднего давления, 25 м/с для газопроводов высокого давления.

Таким образом, для обеспечения нормативных показателей акустического воздействия на окружающую среду, создаваемого газопроводом при движении газа, в соответствии с нормативными документами при гидравлическом расчете следует принимать скорость движения газа в газопроводе высокого давления не более 25 м/с. Данную скорость газа учитывают при определении диаметров газопровода.

ГРП (ПУРГ) исполнены в соответствии с ТУ 4859-008-52195987-09 «Пункты редуцирования газа шкафные «ШРП-НОРД». В период эксплуатации ГРП(ПУРГ) в соответствии с п. 4.1.11 ГОСТ 34011-2016 «Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования» и ТУ 4859-008-52195987-09 уровень шума (внутри редуцирующих устройств), создаваемый линиями редуцирования, не должен превышать 80 дБА.

Согласно п.5 СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности).

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука LA дБА.

Чтобы определить уровень шума на прилегающей территории, был выполнен акустический расчет. Расчет выполнен в соответствии СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Согласно п 7.5 СП 51.13330.2011 для расчетных точек, расположенных на территории, расчет октавных уровней звукового давления следует выполнять по ГОСТ 31295.2. При этом, если источники шума располагаются в помещении, следует определять октавные уровни звуковой мощности шума, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию.

Чтобы определить уровень шума на прилегающей территории (в 2-х м от стены ГРП), был выполнен расчет для определения октавных уровней звуковой мощности шума, дБ, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию.

Октавные уровни звукового давления L, дБ, октавные уровни звуковой мощности шума СНиП 23-03-2003 Защита от шума, дБ, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию, по формуле (18) Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»:

$$L_w^{np} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{wi}} - 10 \lg B_w - 10 \lg k + 10 \lg S - R$$

где Lш - октавный уровень звуковой мощности источника шума;

R - изоляция воздушного шума ограждающей конструкцией, через которую проникает шум, дБ;

S - площадь ограждающей конструкции, м<sup>2</sup>;

Vi - акустическая постоянная помещения с источником шума

Если ограждающая конструкция состоит из нескольких частей с различной звукоизоляцией (например, стена с окном и дверью), R определяют по формуле (14) Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»:

$$R = 10 \lg \frac{S}{\sum_{i=1}^n \frac{S_i}{10^{0,1R_i}}}$$

Для оценки влияния шума при эксплуатации выбран ГРП(ПУРГ), расположенный наиболее близко к жилой застройке - ПУРГ д. Верхняя Вязовня (на расстоянии 44 м).

В качестве ограждающей конструкции рассматривалась стена размером 2900x1700 мм. Общая площадь ограждения – 4,93 м. Расчет звукоизоляции представлен в *приложении Е, стр.327*.

Исходные данные и результаты расчета приводятся в таблице 6.22.

Таблица 6.22 – Исходные данные и результаты расчета ПУРГ

| Величина           | Суммарные уровни звуковой мощности (дБ) по октавам |      |      |      |      |      |      |      | LAэв, дБА |
|--------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
|                    | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |           |
| УЗМ источника шума | 53,7   | 55,1 | 58,1 | 61,4 | 68,0 | 77,0 | 73,0 | 64,2 | 80,0      |
| Согр               | 4,93   |      |      |      |      |      |      |      |           |
| 10lgS              | 6,9  |      |      |      |      |      |      |      |           |

| Величина  | Суммарные уровни звуковой мощности (дБ) по октавам |      |      |      |      |      |      |      | LAэв,<br>дБА |
|---|--|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
|   | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |              |
| Показатели звукоизоляции  | 25,1   | 29,5 | 34   | 38,5 | 34,7 | 37   | 44,5 | 52   |              |
| Октавный уровень звукового давления на территории (в 2-х м у наружной стены) ГРПШ | 35,5   | 32,5 | 31,0 | 29,8 | 40,2 | 46,9 | 35,4 | 19,1 | 49,0         |

Уровень шума в 2-х м от наружных стен ПУРГ составит 49,0 дБА

Согласно п 7.5 СП 51.13330.2011 для расчетных точек, расположенных на территории, расчет октавных уровней звукового давления следует выполнять по ГОСТ 31295.2.

Эквивалентный октавный уровень звукового давления с подветренной стороны  $L_{гр}$  (DW) на приемнике рассчитывают для каждого точечного источника и мнимого источника для октавных полос со среднегеометрической частотой от 63 до 8000 Гц по формуле:

$$L_{гр}(DW) = L_W + D_C - A$$

где  $L_W$  - октавный уровень звуковой мощности точечного источника шума относительно опорного значения звуковой мощности, равного 1 пВт, дБ;

$D_C$  - поправка, учитывающая направленность точечного источника шума и показывающая, насколько отличается эквивалентный уровень звукового давления точечного источника шума в заданном направлении от уровня звукового давления ненаправленного точечного источника шума с тем же уровнем звуковой мощности  $L_W$ , дБ.

$A$  - затухание в октавной полосе частот при распространении звука от точечного источника шума к приемнику, дБ.

Затухание  $A$  рассчитывают по формуле:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

где  $A_{div}$  - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство) по 7.1;

$A_{atm}$  - затухание из-за звукопоглощения атмосферой по 7.2

$A_{gr}$  - затухание из-за влияния земли по 7.3;

$A_{bar}$  - затухание из-за экранирования по 7.4;

$A_{misc}$  - затухание из-за влияния прочих эффектов (см. приложения А).

Исходные данные и результаты УЗД в расчётных точках приводятся в таблице 6.23.

Таблица 6.23 – Исходные данные и результаты расчёта ПУРГ

| Величина  | Суммарные уровни звуковой мощности (дБ) по октавам |      |      |      |      |      |      |      | LAэв,<br>дБА |
|---|--|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
|   | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |              |
| Октавный уровень звукового давления на территории (в 2-х м у наружной стены ПУРГ) | 35,5   | 32,5 | 31,0 | 29,8 | 40,2 | 46,9 | 35,4 | 19,1 | 49,0         |
| коэффициент звукоотражения $\rho$ (согласно таб. 4 ГОСТ 31295.2.)                 | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  |              |
| Снижение шума расстоянием ( $r=44$ м)   | 20,1   |      |      |      |      |      |      |      |              |
| Октавный уровень звукового давления на территории (в 2-х м у фасада жилого дома)  | 16,2   | 13,2 | 11,7 | 10,5 | 20,9 | 27,6 | 16,1 | -0,2 | 22,0         |
| Допустимый УЗД в дневное время  | 77   | 67   | 59   | 54   | 50   | 47   | 45   | 43   | 55           |
| Допустимый УЗД в ночное время   | 67   | 57   | 49   | 44   | 40   | 37   | 35   | 33   | 45           |

Анализ акустических расчётов показал, что уровень шума на территории ближайшей жилой застройки в период функционирования объекта не будет превышать допустимый в дневное и ночное время.

Газорегуляторный пункт (ПУРГ) представляет собой контейнер заводского изготовления, имеет сертификат соответствия и разрешение на применение Ростехнадзора. Оборудование, предусмотренное в ГРП, выбрано согласно требованиям СП 42-101-2003 с учетом допустимых скоростей движения газа, обеспечивающих допустимый уровень шума, создаваемый движением газа. Уровень шума снаружи ГРП не превысит установленные нормы для территории населенных мест.

Шум от потока газа при стравливании в период проведения регламентных работ кратковременный (не превышает 10 сек.) и только в дневное время.

Таким образом, можно утверждать, что шумовое воздействие проектируемого объекта на прилегающие территории допустимо и соответствует требованиям СП 51.13330 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23.03-2003 «Защита от шума» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», а также требованиям федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009г «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В связи с вышеизложенным, при эксплуатации проектируемого объекта, газопровод, ГРП(ПУРГ) не оказывают ощутимого акустического воздействия и не способны вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды и здоровья населения.

### **6.3.3 Оценка прочих факторов физического воздействия на окружающую среду**

К физическим факторам воздействия на окружающую среду относятся следующие виды: тепловое; световое; электромагнитное; радиоактивное (радиационное); вибрационное.

Основными источниками вибрационного воздействия при строительстве являются дорожная техника, дизельные агрегаты, транспортные средства. Дорожно-строительная и транспортная техника являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Данная техника относится к источникам общей вибрации второй категории (транспортно-технологическая) (согласно СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"). Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

Использование источников инфразвукового, ультразвукового, электромагнитного излучения, теплового и светового воздействия, на этапе строительства не предусматривается.

На период эксплуатации отсутствуют источники электромагнитных излучений (электромагнитных полей), вибрации, инфразвукового, ультразвукового излучения, теплового и светового воздействия.

### **6.4 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)**

Согласно «Правилам установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2018 года № 222, санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека (далее - объекты), в

случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Регламентированный размер СЗЗ определяется в первую очередь классом предприятия или производства по приведенной в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 классификации. Этот класс зависит от характера производства, определяющего состав вредных воздействий, диапазон удельных выбросов и др. В ряде случаев размеры СЗЗ дифференцированы от мощности производства. Ширина санитарно-защитной зоны устанавливается с учетом санитарной классификации, результатов расчетов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней физических воздействий в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями), санитарно-защитная зона и санитарные разрывы для подземных газораспределительных сетей не устанавливаются.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями), размер СЗЗ для газорегуляторного пункта и пункта учета расхода газа не устанавливается.

Проведенные расчеты загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальные приземные концентрации вредных веществ будут находиться на границе жилой зоны в пределах допустимых концентраций и не превышают санитарно-эпидемиологические требования. Концентрации загрязняющих веществ на границе земельного участка под размещение ГРП (ПУРГ) не превышают 0,1 ПДК

При эксплуатации газопровод не оказывает физического воздействия т.к. является герметичной системой, заглубленной в грунт и не способен вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды и здоровья населения. Пункт газорегуляторный и ПУРГ представляют собой контейнер заводского изготовления, имеет сертификат соответствия и разрешение на применение Ростехнадзора. Оборудование, предусмотренное в ГРП и ПУРГ, выбрано согласно требованиям СП 42-101-2003 с учетом допустимых скоростей движения газа, обеспечивающих допустимый уровень шума, создаваемый движением газа. В связи с вышеизложенным, ГРП и ПУРГ не оказывают ощутимого акустического воздействия и не способны вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды и здоровья населения.

Проектируемые к размещению объекты газотранспортной системы не создают за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования. Установление СЗЗ по фактору химического и физического воздействия не требуется.

Согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 878 от 20.11.2000 г., вокруг отдельно стоящего газораспределительного пункта устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 м от границы объекта.

Согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 878 от 20.11.2000 г. (с изменениями), вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода при использовании провода-спутника, охранная зона устанавливается в виде территории ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 м от газопровода со стороны провода и 2 м – с противоположной стороны; в местах отсутствия провода-спутника – 2 м с каждой стороны от газопровода. Вдоль трассы межпоселкового стального газопровода охранная зона устанавливается в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии не менее 2 м с каждой стороны газопровода. Охранная зона вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящим

по лесам и древесно-кустарниковой растительности представлена в виде просек шириной по 3 м с каждой стороны газопровода.

Отсчет расстояний при определении охранных зон газопроводов производится от оси газопровода. Обозначение трассы газопровода высокого давления предусматривается путем установки опознавательных знаков. Обозначение трассы газопровода низкого давления предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты с вмонтированным медным проводом по всей длине трассы. На углах поворота, на ответвлениях и пр. предусмотреть выход концов медного провода сечением 2,5-4 мм<sup>2</sup> на поверхность вблизи опознавательного знака. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопроводов, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Жилые дома в охрannую зону газопровода не попадают.

В охрannой зоне газопровода запрещается возводить сооружения, подсобные постройки, гаражи подвалы и т.д.

## **6.5 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и водные биоресурсы**

Основными задачами разработки данного подраздела в составе проектной документации являются:

- ❖ оценка воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды и водные биоресурсы;
- ❖ определение режима водопотребления и водоотведение объекта;
- ❖ определение количества и состава сточных вод, образующихся на объекте, режима их отведения и места сбора;
- ❖ оценка основных технических решений по охране и рациональному использованию водных ресурсов.

### **6.5.1 На период строительства**

Негативное воздействие на водную среду в период подготовительных и строительно-монтажных работ заключается в:

- потреблении водных ресурсов на производственные, хозяйственно-бытовые нужды строителей;
- нагрузке на водные объекты при сбросе очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод от строительных бригад (*за границами ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*);
- возможном локальном загрязнении водной среды отходами производства и потребления и сточными водами, накапливаемыми на площадках строительства, в случае несоблюдения правил их временного хранения;
- возможном локальном загрязнении водной среды, в том числе локальное загрязнение грунтов зоны аэрации и грунтовых вод, в связи с непреднамеренными проливами и утечками нефтепродуктов при неаккуратной смене масла и заправке топливом автостроительной техники в неположенных местах, а также при использовании в работе грязной автотехники;
- возможном нарушении условий питания, циркуляции и разгрузки грунтовых подземных вод в результате механического воздействия при проведении строительно-монтажных работ объектов проектирования;

- возможном локальном загрязнении поверхностных вод продуктами размыва почвенного покрова и минерального грунта, поступающих с дождевыми сточными водами с площадок выполнения работ на водосборную площадь (трассы проектируемых сооружений с площадками размещения техники, обеспечивающими строительство);
- нарушении равновесия сложившегося микро- и мезорельефа при производстве земляных работ, что может привести к локальному изменению поверхностного стока распределения дождевых вод.

### *Определение режима водопотребления и водоотведение объекта*

Строительство газопровода состоит из многофакторных технологических процессов, водопотребление зависит, главным образом, от продолжительности СМР. При разработке проекта предусмотрено экономное и рациональное использование воды в период проведения СМР.

При строительном-монтажных работах (СМР) вода требуется для удовлетворения производственно-технических нужд (заправка радиаторных систем охлаждения двигателей, приготовления бетонных растворов, заливка фундаментов и т. д.) и хозяйственно-бытовых нужд строительных бригад.

Необходимый максимальный объем водных ресурсов при строительном-монтажных работах принят в соответствии с материалами раздела ПОС и требованиями МДС 12-46.2008.

Потребность  $Q_{тр}$  в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$  нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр1} = K_n \frac{q_n P_n K_{ч}}{3600t}, \text{ где}$$

$q_n = 500$  - расход воды на производственного потребителя, л (заправка радиаторных систем охлаждения двигателей, приготовления бетонных растворов, заливка фундаментов и т. д.);

$P_n$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;  $P_n=4$

$K_{ч} = 1,5$  – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$  ч – число часов в смене;

$K_n = 1,2$  – коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр.1} = 1,2 * (500 * 4 * 1,5) / (3600 * 8) = 0,125 \text{ л/сек.}$$

Расход воды на пост мойки колес а/т равняется:

$$Q_{пр.2} = q_n * n * k, \text{ где}$$

$q_n$  - сумма необходимого кол-ва расхода воды (подпитка мойки колес), л;

Согласно п.2.2. «Рекомендаций по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке» (ОАО ПКТИпромстрой, 2003), расчетная удельная норма расхода воды на обмыв колес и днища автомобиля, для моющих аппаратов высокого давления принимается равной - 180 литров.  $n$  - максимальное число машин в сутки. Максимальное число машин составляет 4 шт.;  $k$  - безвозвратные потери оборотной мойки колес.

Проектом предусматривается пункт мойки колес с оборотной системой водоснабжений. Проектом предлагается использовать комплект типа «Мойдодыр–К-1(М)» с системой оборотного водоснабжения. Безвозвратные потери составляют 10-20%. Для



расчёта примем максимальное значение - 20% от расхода воды ( $k = 20\%$  или  $k = 0,2$ ). Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (подпитка мойки колес) осуществляется через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

$$Q_{\text{пр}} = 180 * 4 * 0,2 = 144 \text{ л/сут (0,002 л/сек)}.$$

Остальные 80% воды идут в повторный производственный цикл мойки колес. Кроме того, разовый расход воды будет на заполнение установки мойки колес после ее установки (перед началом работ по строительству). Объем воды в установке –  $0,7 \text{ м}^3$  (700 л).

$$Q_{\text{пр}} = Q_{\text{пр.1}} + Q_{\text{пр.2}} = 0,125 \text{ л/сек} + 0,002 \text{ л/сек} = 0,127 \text{ л/сек}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x P_p K_q}{3600t} + \frac{q_d P_d}{60t_1}, \text{ где}$$

$q_x$  – 15 л – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности работающего;

$P_p$  – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q = 2$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$  л – расход воды на прием душа одним работающим;

$P_d$  – численность пользующихся душем (до 80 %  $P_p$ );

$t_1 = 45$  мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$  ч – число часов в смене

$$Q_{\text{хоз}} = (15 * 22 * 2) / (3600 * 8) + (30 * 25) / (60 * 45) = 0,3 \text{ л/с}$$

Нормы расхода воды для пожаротушения ( $Q_{\text{пож}}$ ) на период строительства в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» (Часть II) Таблица 22 – 20 л/сек. Расход воды для наружного пожаротушения принимается из расчета трехчасовой продолжительности тушения одного пожара (данные объемы в балансе водопотребления и водоотведения не учитываются).

Обеспечение водными ресурсами (удовлетворяющими требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания») для производственных, хозяйственно-бытовых нужд строительных бригад предусматривается из централизованных водопроводных сетей, доставляемых специальным автотранспортом к месту ведения работ по договору между строительной организацией и владельцами указанных сетей.

Для питьевых целей используется привозная питьевая вода I категории (СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», пункт. 3.3), расфасованная в ёмкости объемом 19 литров. Срок хранения дополнительно очищенной расфасованной питьевой воды составляет 3 месяца. Температура питьевой воды должна быть в пределах 8-20°C. Удельная норма на человека летом составляет 3,0-3,5 литров в сутки. Питьевая вода должна быть безопасна для потребления человеком по микробиологическим, паразитологическим и радиологическим показателям, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства.

Поскольку испытания газопровода предусматривается пневматическим способом (воздухом), забор воды для проведения испытаний не предусматривается, истощение источников водоснабжения полностью исключено от данного вида водопотребления. Временное дополнительное потребление водных ресурсов с использованием действующих источников водоснабжения при производстве строительного-монтажных работ к истощению источников водоснабжения не приведет.

Учитывая, что вода, используемая для производственно-технических нужд (заправки радиаторных систем охлаждения двигателей, приготовления бетонных растворов, заливка фундаментов) относится к категории безвозвратных, их сбор, отведение, очистка и обезвреживание не предусматриваются.

Учитывая, что испытания трубопровода будет проводиться пневматическим способом, не требуется потребление водных ресурсов на производственные нужды, и, соответственно, отсутствует образование сточных вод.

При строительстве газопровода (исходя из продолжительности строительства 4.4 мес и количества работающих 31 человек) отводится 836,7 м<sup>3</sup> воды, потребляемой на хозяйственно-бытовые нужды за весь период строительных работ.

Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод на месте ведения работ предполагается осуществлять с использованием мобильных сантехнических кабин в 2 герметичные металлические емкости, каждая объемом 5,0 м<sup>3</sup>.

Своих очистных сооружений ГП «Город Кременки» не имеет, в силу особенностей расположения на территории природного заповедника, особо охраняемой природной зоны. Схема водоотведения ГП «Город Кременки», из-за перепада высот — многозонная.

Вывоз сточных вод из накопительных емкостей будет осуществляться с использованием спецавтотранспорта на КНС г. Кременки. Сточные воды от КНС по двум напорным коллекторам Ø250мм перекачиваются в действующую КНС ОАО «Протвинское энергетическое производство».

Юридический адрес: 142281, Московская Область, г. Протвино, ш. Институтское, д.6  
ИНН: 5037002934

Телефон: +7 (4967) 71-39-49, +7 (916) 491-92-72

Факс: +7 (4967) 74-49-35

Сайт: <http://proterp.ru>

Перекачка сточных вод на очистные сооружения города Протвино ведется по напорному коллектору, насосными установки с канализационно-насосной станции, где стоки города проходят предварительную механическую очистку.

Предусматриваемый проектом сбор хозяйственно-бытовых сточных вод, а также транспортировка и очистка их на действующих очистных сооружениях к загрязнению окружающей природной среды означенными сточными водами не приведет.

Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод, в соответствии с таблицей Г.1 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», характеризуется содержанием следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества, азот общий, азот аммонийных солей, фосфор общий, фосфор фосфатов, ХПК, БПК 5.

#### Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод

| Показатель                        | Количество ЗВ на 1 чел., г/сут |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Взвешенные вещества               | 67                             |
| БПК5 неосветлённой жидкости       | 60                             |
| ХПК                               | 120                            |
| Азот общий                        | 11,7                           |
| Азот аммонийных солей N           | 8,8                            |
| Фосфор общий                      | 1,8                            |
| Фосфор фосфатов P-PO <sub>4</sub> | 1,0                            |

### Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

| Наименование потребности                     | Водопотребление       |                                     | Водоотведение              |                                     | Безвозвратные потери всего за период СМР, м <sup>3</sup> |
|--|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--|
|  | м <sup>3</sup> /сутки | всего за период СМР, м <sup>3</sup> | СМР, м <sup>3</sup> /сутки | всего за период СМР, м <sup>3</sup> |  |
| Хозяйственно-бытовые нужды (в т.ч. питьевые) | 8,6435                | 836,7*                              | 8,6435                     | 836,7**                             | -  |
| Производственно-технические нужды            | 3,6576                | 354,1*                              | -                          | -                                   | 354,1  |
| Поверхностный сток (дождевые воды)           | -                     | -                                   | -                          | 341,6**                             | -  |
| <b>Всего</b>                                 | <b>12,3011</b>        | <b>1190,8*</b>                      | <b>8,6435</b>              | <b>1178,3**</b>                     | <b>354,1</b>   |

Примечание:

\* - забор воды из действующих водопроводных сетей, а также привозная бутилированная вода;

\*\* - сброс в накопительные емкости с последующей очисткой на действующих очистных сооружениях

Поскольку качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод от бригад строителей обычен для данного вида сточных вод и специфических загрязняющих веществ в них не содержится, соответствуют требованиям Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», их обезвреживание предусматривается на действующих очистных сооружениях, расположенные вне границ **ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»**.

Согласно письму Минприроды России от 23 августа 2018 года N 12-50/07137-ОГ «Об обращении с жидкими бытовыми отходами» в случае, если жидкие фракции, выкачиваемые из выгребных ям, удаляются путем очистки на очистных сооружениях с последующим направлением в систему оборотного водоснабжения или сбросом в водные объекты, их следует считать сточными водами, и обращение с ними будет регулироваться нормами водного законодательства. Т.к. на проектируемом объекте откачка стоков от хозяйственно-бытовых и гигиенических нужд выполняется ассенизаторской машиной с последующим их вывозом по договору на действующие очистные сооружения, то данные жидкие фракции относятся к стокам и как отход не учитываются.

Учитывая, что сброс на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться с учетом производительности и фактической загрузки очистных сооружений, исключая их перегрузку, сброса недостаточно очищенных вод в окружающую природную среду в указанный период и, следовательно, загрязнения водной среды, не произойдет.

*При строительстве газопровода контроль над состоянием окружающей среды осуществляет подрядная строительно-монтажная организация, определяемая по результатам тендера. В связи с этим, договор оказания услуг на вывоз стоков от хозяйственно-бытовых и гигиенических нужд будет заключен подрядной строительно-монтажной организацией в период выполнения строительно-монтажных работ.*

#### **Оценка воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды и водные биоресурсы**

Наибольшая нагрузка на поверхностные воды будет наблюдаться в период строительства линейной части газопровода. Наиболее ответственными участками трассы с точки зрения экологической безопасности являются переходы газопровода через водные преграды.

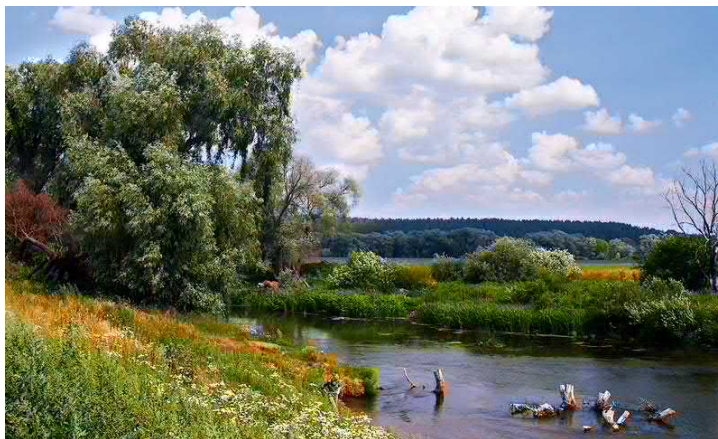


Рисунок 6.1 – Река Протва со стороны левого берега у с. Остров

Учитывая, что природоохранные мероприятия и технические решения, заложенные в проекте, при строительстве переходов через водные преграды приняты с учетом предотвращения негативного воздействия на окружающую среду и на основании требований действующей нормативно-технической документации, нанесение необратимого ущерба водной среде не прогнозируется.

Выбор способа используемых технических средств для строительства газопровода выполнен с учетом минимизации негативного воздействия природной среде.

При переходе газопровода через водные объекты применяется технология бестраншейной прокладки труб установкой наклонно-направленного бурения.

Метод направленного бурения является наилучшей технологией, обеспечивающей экологическую безопасность при строительстве и эксплуатации подводного перехода.

Данный метод используется для сохранения природного ландшафта пойменных участков реки и экологического баланса в местах проведения работ, исключения нарушения русловой и береговой части и максимального снижения техногенного воздействия.

Использование метода наклонного направленного бурения, в сравнении с традиционным (траншейным) методом обеспечивает следующие преимущества:

- прокладка трубопровода осуществляется значительно ниже линии прогнозируемого предельного размыва дна и береговых участков на глубине, обеспечивающей их сохранность от возможных внешних воздействий и размыва;
- не проводятся земляные работы на береговых, русловых участках, исключена разработка береговых и русловых траншей, сопровождающаяся существенным увеличением концентрации взвешенных минеральных частиц грунта в воде, следовательно, негативное влияние на водные организмы, условия обитания рыб и ихтиофауну сводится к минимуму;
- отсутствует загрязнение участков вниз по течению реки грунтом, который сносится течением при обратной засыпке траншей при обычном способе прокладки;
- не нарушается плотность грунтов на береговых участках и, как следствие, отсутствует эрозия почвы.

Основное технологическое оборудование, необходимое для производства работ, включает: буровую установку в комплекте с буровым инструментом, оборудование для приготовления, подачи, регенерации бурового раствора, контрольные локационные системы.

Вода для приготовления бурового раствора используется привозная.

Буровой раствор состоит из жидкости-носителя воды и бентонита. Бентонит – это природный глинистый минерал монтмориллонит, который превращается в глинистый раствор при смешивании с водой.

Основным мероприятием по предотвращению попадания в водные объекты бурового раствора является:

- устройство приемных и рабочих котлованов, обеспечивающих вместимость бурового раствора и исключающих возможность растекания бурового раствора;
- гидроизоляция приемных и рабочих котлованов полиэтиленовой пленкой;
- удаление бурового раствора из приемных и рабочих котлованов машиной для откачки жидкости с вывозом в установленном порядке для утилизации на лицензированный полигон ТБО.

Переход водных объектов предусмотрен в сухой период времени года с заглублением укладки газопровода не менее чем на 2,0 м ниже прогнозируемого профиля дна размыва водной преграды, согласно п. 5.4.2 СП 62.13330.2011\*.

Строительно-монтажные работы в русле водных объектов не ведутся.

Разрушение донных биоцинозов и нарушения условий существования гидробионтов, включая рыб, а также организмов планктона и бентоса, являющихся их кормовой базой, не происходит.

При переходе газопровода через водные объекты одним из путей снижения негативных последствий является выбор правильного сезона строительства и назначение максимально коротких сроков строительства.

В целях устранения фактора беспокойства для рыб в период нереста и начального инкубационного развития потомства предусмотрено проведение работ по пересечению водных объектов вне периода весеннего нереста рыбы (с 01 апреля по 10 июня).

Все строительно-монтажные работы по переходу водных объектов должны осуществляться в сухой период времени года и сжатые сроки с целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Проектом не предусматривается забор воды, а также сброс сточных вод в поверхностные водные источники, как при строительстве газопровода, так и при его эксплуатации.

По степени защищенности подземные воды делятся на защищенные и недостаточно защищенные. К защищенным относятся воды, которые перекрыты водонепроницаемым слоем, предохраняющим от питания из вышележащих грунтовых вод, а также поверхностных водоемов. Как правило, к таким водам относятся артезианские. К недостаточно защищенным относятся либо неглубоко залегающие грунтовые воды, питающиеся инфильтрующимися с поверхности осадками, либо водоносные горизонты, используемые для водозабора при эксплуатации скважин или питающиеся вышележащими подземными водами через гидрогеологические окна или разделяющие слои. По результатам оценки гидрогеологических условий в пределах линейного объекта, качественная оценка природных условий защищенности грунтовых вод была выполнена в соответствии с методическими рекомендациями на основе сопоставления категорий защищенности по методике В.М.Гольдберга («Методические указания по проведению геоэкологической съемки», М., ВСЕГИНГЕО, 1990 г). Каждая категория защищенности отличается своей суммой баллов, которая зависит от следующих факторов:

- глубина залегания грунтовых вод (мощность зоны аэрации),
- литология пород зоны аэрации,
- мощность слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации.

Имеющиеся данные (паспорта контрольно-наблюдательных скважин) позволяют с достаточной степенью точности определить степень защищенности грунтовых вод по трассе газопровода. Исходя из этих данных, защищенность грунтовых вод в пределах всей территории трассы газопровода относится к I категории. В данном случае перекрытость водоносного горизонта непроницаемыми отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ в подземную гидросферу с земной поверхности в зоне аэрации не достаточна. Сумма баллов защищенности грунтовых вод составляет менее 10. Грунтовые воды с категорией I являются незащищенными от проникновения загрязняющих веществ с поверхности. С учетом этих обстоятельств, подземные воды в пределах участка проектирования оцениваются как незащищенные.

При производстве строительно-монтажных работ возможное воздействие на подземные воды может заключаться:

- в нарушении равновесия сложившегося микро- и мезорельефа при производстве земляных работ, что может привести к изменению поверхностного стока, распределения дождевых и талых вод;
- в возможном загрязнении мусором и производственными отходами, ГСМ при несоблюдении технологии производства работ.

Для уменьшения загрязнения подземных вод атмосферными осадками предусматривается минимальное по времени нахождение на территории открытых котлованов и траншей. Работы по прокладке газопровода ведутся «захватками» с полным завершением всех работ на захватке в короткий период времени и носят временный характер.

*Движение техники в водоохранной зоне осуществляется только по дорогам с твердым покрытием.*

*Сброс сточных вод на период строительства на рельеф в пределах водоохранной зоны и в водный объект не предусмотрен.*

С территории полосы отвода, попадающей в границы водоохранной зоны, предусмотрена организация системы сбора поверхностного стока в водонепроницаемую емкость, с последующим вывозом на действующие очистные сооружения.

При проведении земляных работ для предотвращения негативного воздействия на подземные и поверхностные воды проектом предусмотрены мероприятия:

- рекультивация участка проложения трассы после окончания строительных работ: планировка нарушенной поверхности, исключая подтопление и заболачивание территории;
- применение нефтепоглощающего сорбента для сбора случайных проливов топлива и масел от работающей техники.

В качестве нефтепоглощающего сорбента для сбора случайных проливов топлива и масел от работающей техники предусмотрено использование песка. Проливы ГСМ на открытых площадках удаляются, как правило песком, которые затем помещаются в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

Для сокращения до минимума образования загрязнителей с временной стройплощадки на сопредельные территории, предусмотрен пост мойки колес, оборудованный обратным водоснабжением. Проектом предлагается использовать комплект «МОЙДОДЫР-К-1» с системой обратного водоснабжения. Комплект «МОЙДОДЫР-К-1» с системой обратного водоснабжения используется на строительных площадках, на промышленных и других объектах

для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники, выезжающей на трассы и городские магистрали.

При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К-1» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

При работе мойки колес образуются безвозвратные потери воды (10-20%) от расхода. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10-20%) для мойки колес осуществляется через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Характеристики «Мойдодыр-К-1»:

- производительность - 5 автомобилей/час.
- размеры установки (LxVxH) - 1,75x0,56x1,23 м.
- размеры песколовки (LxVxH) - 1,3x0,7x0,62 м.
- масса без воды - 190+140 (песколовка) кг.
- объем воды в установке – 0,7 м<sup>3</sup>.
- количество моечных пистолетов - 1 шт.
- установленная мощность (напряжение) – 2,85 кВт (380/220В).

Вода используется в установке в безвозвратном цикле. Обеспечивает экономию воды до 80%. Оборудование сертифицировано. Сточные воды от установки не образуются. Расход воды на подпитку системы учтен в расчете на производственные нужды. По окончании работ по строительству вода из пункта мойки колес вырабатывается до последнего. Последние дни работ, мойка колес не подпитывается, используется оставшаяся вода из емкости с водой (в составе мойки колес). По окончании работ, в мойке колес остается вода около 10% от общего объема. Оставшиеся 10% воды остаются в емкости мойки колес и перевозятся на другой объект вместе с пунктом мойки колес, где в дальнейшем и используются.

После монтажа испытание проектируемого газопровода на герметичность выполняется сжатым воздухом под давлением. Потери или сбросы жидкостей из газопровода отсутствуют, вследствие чего проектируемый газопровод не окажет негативного воздействия на экологию подземной гидросферы.

По окончании строительства и благоустройства территории качественные характеристики поверхностного стока будут соответствовать условиям, существующим до строительства.

### ***Зоны санитарной охраны (ЗСО) подземных источников водоснабжения***

На всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду как из поверхностных, так и из подземных источников организуются зоны санитарной охраны. Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Для каждого пояса ЗСО в соответствии с его назначением предусматриваются мероприятия. Они могут быть единовременными, осуществляемыми до начала эксплуатации водозабора, либо постоянными режимного характера.

Участок трассы проектируемого газопровода, расположенный на правобережной части долины р. Протва у г. Кремёнки полностью расположен в пределах 2-го и 3-го пояса ЗСО Калужского водозабора. Согласно проекту ЗСО, первый пояс ЗСО имеет радиус 50 м от крайних эксплуатационных скважин водозабора. Границы первого пояса ЗСО формируются земельным участком 40:7:183303:1. Границы II и III пояса приняты едиными.

Южная граница II и III пояса проходит вдоль русла р. Протва. Западная граница ЗСО проходит по западной границе водосборного бассейна р. Боровна и приурочена к межквартальной просеке между лесными кварталами 107-109 и 116-117. Ближайшее удаление отвода проектируемого газопровода к границе первого пояса составляет 1,5 км.

В районе работ расположены водозаборные скважины водозабора Колхоза им. Ленина. Скважины имеются в с. Гостешево, Новосёлки, Троицкое.

Участок трассы частично расположен в 3-м поясе ЗСО водозаборной скважины водозабора Колхоза им. Ленина вблизи с. Троицкое (от ПК30 до ПК 40)

***Трасса проектируемого газопровода не проходит в границах 1-го пояса (строгого режима) зоны санитарной охраны (ЗСО) подземных источников водоснабжения. Мероприятия по 1-му поясу (строгого режима) зоны санитарной охраны (ЗСО) не предусматриваются.***

Ограничения по ведению хозяйственной деятельности и использованию территории в пределах 2-го и 3-го пояса ЗСО определены СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»:

***Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО (п.3.2.2):***

- запрещение подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли;
- запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.



**Мероприятия по второму поясу (п.3.2.3).** Кроме мероприятий, указанных выше в пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения, подлежат выполнению следующие дополнительные мероприятия.

Не допускается:

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;
- применение удобрений и ядохимикатов;
- рубка леса главного пользования и реконструкции.

Пунктом 3.2.2.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» установлено, что в пределах II и III пояса утверждённых границ ЗСО новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с органом, осуществляющим функции и полномочия Роспотребнадзора. Formой согласования является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии (несоответствии) земельного участка, предназначенного под новое строительство, требованиям санитарных норм.

Федеральными законами №232-ФЗ и №248-ФЗ с органов, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор сняты полномочия по осуществлению надзора за проектами строительства объектов, а с июля 2011 года – отменены требования по выдаче органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии (несоответствии) земельных участков для строительства объектов санитарным правилам.

Учитывая изложенное, а также то, что в рамках российской правовой системы федеральные законы имеют преимущественную силу над подзаконными актами, проектная документация на линейные объекты, расположенные в пределах II и III поясов утверждённых границ ЗСО источников водоснабжения, согласованию с органами Роспотребнадзора не подлежит.

### ***Определение объема поверхностных сточных вод на период строительства***

Объем поверхностных сточных вод в период строительства объектов проектирования рассчитан в соответствии с подразделом 7.2 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». При этом учитывается принятая технология выполнения работ - объект является линейным. Площадь территории водосбора для линейных объектов — это площадь полосы строительства, занимаемая комплексной механизированной строительной колонной. Строительство ведется поэтапно поточным способом, при этом комплексная механизированная строительная колонна занимает территорию протяженностью 200 м, и непрерывно передвигается вдоль трубопровода, выполняя следующие строительные операции: 1-землеройные работы; 2- сварка, изоляция и укладка трубопровода; 3- засыпка трубопровода; 4 - планировка и рекультивации строительной полосы. Таким образом, площадь водосбора при строительстве газопровода механизированной строительной бригадой с сопутствующими коммуникациями остается постоянной и составляет  $20 \times 200 = 4000 \text{ м}^2$  или 0,4 га, но при этом выполнение работ включает в себя весь период.

В соответствии с разделом 7.2 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», среднегодовой объем поверхностных сточных вод, определяется по формуле 4:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}} \text{ где:}$$

$W_d$ ,  $W_T$  и  $W_M$  – среднегодовые объёмы дождевых, талых и поливомоечных вод соответственно, м<sup>3</sup>.

При строительстве поверхностные сточные воды образуются в период выпадения дождей (продолжительность строительства 4,4 месяца, работы ведутся в летний период и в границах строительства мойка дорожных покрытий не предусматривается).

Среднегодовой объём дождевых  $W_d$  вод, м<sup>3</sup>, определяется по формуле 5:

$$W_d = 10 * h_d * \Psi_d * F, \text{ где:}$$

10 – переводной коэффициент;

F – общая площадь стока, га;

$h_d$  – слой осадков за тёплый период года, мм, определяется по таблице 4.1 СП

131.13330.2020 «Строительная климатология»;

$\Psi_d$  – общий коэффициент стока дождевых вод;

$\Psi_d$  - принимается 0,2 (для грунтовой поверхности согласно п. 7.2.4 СП 32.13330.2018)

| Наименование показателя  | Значение показателя |
|--|---------------------|
| F - общая площадь стока, га  | 0,4 га              |
| $h_d$ - слой осадков за теплый период года   | 427 мм              |
| $\Psi_d$ – коэффициент стока дождевых вод  | 0,2                 |
| <b>Объём стока дождевых вод на период строительства</b>  |                     |
| <b><math>W_T = W_d = 10 * 427 * 0,2 * 0,4 = 341,6 \text{ м}^3/\text{период строительства}</math></b> |                     |

Примерные значения показателей загрязнения в поверхностных сточных водах приняты на основании Таблицы 15 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и представлены в таблице 6.24.

Таблица 6.24 – Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах с площадки строительства

| Наименование загрязняющего вещества | Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах с площадок строительства, мг/дм <sup>3</sup> |            |
|-------------------------------------|--|------------|
|                                     | Дождевой сток  | Талый сток |
| Взвешенные вещества                 | 800  | 3000       |
| БПК <sub>5</sub>                    | 120  | 120        |
| ХПК                                 | 400  | 1000       |
| Нефтепродукты                       | 18   | 20         |

В соответствии с разделом 7.3 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», объём дождевого стока от расчетного дождя  $W_{оч}$ , м<sup>3</sup>, который полностью отводится на очистные сооружения определяют по формуле 8:

$$W_{оч} = 10 * h_a * \Psi_{mid} * F, \text{ где:}$$

10 – переводной коэффициент;

$h_a$  – максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объёме, мм;

$h_a$  – принимается 79 мм (таблица 4.1 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (Калужская область, Калуга));

$\Psi_{mid}$  – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенное значение в зависимости от постоянных значений коэффициента стока для разного вида поверхностей);

$\Psi_{mid}$  - принимается 0,2 (для грунтовой поверхности согласно таблице 8 СП 32.13330.2018);

F – площадь стока, га;

$W_{оч} = 10 * 79 * 0,2 * 0,4 = 63,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$

$63,2 \text{ м}^3/\text{сут.}/24 \text{ часа} = 2,6 \text{ м}^3/\text{час.}$

Отведение поверхностного стока с территории строительства должно производиться в соответствии с положениями Федерального закона «Об охране окружающей среды», а также с учетом специфических условий его формирования: эпизодичности выпадения атмосферных осадков, изменения расходов и концентрации стоков во времени, зависимости химического состава от функционального назначения и степени благоустройства территории. Для соблюдения ограничений и требований к санитарной охране водных объектов, сточные дождевые воды с площадок проведения строительно-монтажных работ, в том числе, при проведении работ в границах *ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*, будут собираться в аккумулирующий резервуар объемом 3 м<sup>3</sup> с дальнейшей откачкой насосами спецавтотранспорта и вывозом на действующие очистные сооружения на очистку и обезвреживание, что сводит к минимуму вероятность поступления загрязняющих веществ в составе дождевых сточных вод на грунт водосборной площади и в водные объекты. Откачка будет осуществляться по мере из заполнения, исключая переполнение и сброс на рельеф. Для уменьшения загрязнения подземных вод атмосферными осадками предусматривается минимальное по времени нахождение на территории открытых котлованов и траншей. По окончании строительства и благоустройства территории качественные характеристики поверхностного стока будут соответствовать условиям, существующим до строительства.

Поскольку по трассе проектируемого газопровода грунтовые воды имеют различный уровень залегания, подземные воды - различную защищенность, то при выполнении земляных работ спецтехникой через зону аэрации возможно привнесение в инфильтруемые грунтовые воды и подземные воды веществ техногенного характера. В случае поступления загрязняющих веществ в составе инфильтруемых с поверхности дождевых и талых вод на участках с защищенным водоносным горизонтом будет обеспечиваться снижение концентраций и скорость вертикального переноса загрязнений в направлении зеркала подземных вод, что исключает их загрязнение. Учитывая, что в случае непреднамеренных разливах нефтепродуктов по трассе строительства на участках как с недостаточно защищенным водоносным горизонтом, так и с защищенным водоносным горизонтом, с целью предотвращения поступления загрязняющих веществ в составе дренируемых с поверхности дождевых и талых вод в подземные воды предусматриваются мероприятия по своевременной фиксации загрязнения и принятию мер по санации почв зоны аэрации, область поступления потенциальных загрязнений в грунтовый поток будет локализована, и, следовательно, уменьшена трансформация техногенного загрязнения в грунтовых водах.

В связи с тем, что производство строительно-монтажных работ будет выполняться со строгим соблюдением технологии и культуры строительства, предусмотренных проектных решений и водоохраных мероприятий, предотвращающих или исключаящих загрязнение водной среды, негативное воздействие на поверхностные и подземные воды сведено к минимуму.

*При строительстве газопровода контроль над состоянием окружающей среды осуществляет подрядная строительно-монтажная организация, определяемая по результатам тендера. В связи с этим, договор оказания услуг на вывоз сточных вод будет заключен подрядной строительно-монтажной организацией в период выполнения строительно-монтажных работ.*

### **6.5.2 На период эксплуатации**

При эксплуатации объекта проектирования не предусматривается потребление водных ресурсов на хозяйственно-питьевые и производственные нужды и образования хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Проектируемый газопровод является герметичной системой, заглубленной в грунт, работающей в автономном режиме, для технологических нужд вода не требуется и сбросов загрязняющих веществ не предусматривается. Проектными решениями применены полиэтиленовые трубы, что исключает коррозию материала труб и попадания продуктов коррозии в подпочвенные воды. Применяемые полиэтиленовые трубы сертифицированы и не оказывают негативное воздействие на водную среду.

Учитывая, что проектируемые ГРП (ПУРГ) являются удаленной формой обслуживания, постоянного присутствия обслуживающего персонала на промплощадке не требуется, системы водоснабжения и водоотведения на означенной площадке не предусматриваются, следовательно, отсутствует потребление водных ресурсов на хозяйственно-питьевые нужды и образование хозяйственно-бытовых сточных вод.

В связи с тем, что на площадках ГРП (ПУРГ) хранение, использование и образование нефтепродуктов и других жидкостей не предусматривается, вероятность поступления загрязняющих веществ в поверхностные воды в результате аварийных утечек и проливов исключена, проезд и нахождение транспорта на территории ГРП (ПУРГ) не предусматривается, то система сбора и очистки поверхностного стока с площадки ГРП (ПУРГ) не проектируется.

Поскольку при эксплуатации ГРП (ПУРГ) источники поступления загрязняющих веществ производственного происхождения в дождевые и талые воды отсутствуют, отвод поверхностных сточных вод с площадки ГРП (ПУРГ) предусмотрен по спланированной территории в понижения рельефа местности при учете сохранения направления их стекания.

Многолетний опыт эксплуатации подобных объектов подтверждает, что проектируемый объект не является источником негативного воздействия на водную среду.

## **6.6 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на земельные ресурсы, почвенный покров**

### **6.6.1 На период строительства**

Проведение работ по строительству проектируемого объекта окажет непосредственное влияние на состояние природно-территориального комплекса за счет техногенной нагрузки, которая заключается в изъятии земельного участка из общего пользования с преобразованием существующего рельефа.

Изменение поверхности рельефа происходит при любом строительстве. При этом инженерное освоение территории происходит в условиях геологической среды, определённой активности природных геологических процессов. Техногенное воздействие на рельеф приводит к активизации процессов и увеличению их интенсивности. Техногенное воздействие, как правило, снижает устойчивость рельефа.

Компонентами геологической среды, которые будут подвержены воздействию и преобразованию, являются грунты, геологические процессы и рельеф. При этом воздействие на них в период строительства будет носить кратковременный характер, а воздействие в период эксплуатации будет иметь место в течение всего времени функционирования технической системы.

Изменение морфологии рельефа, нарушение целостности почвенно-растительного покрова может привести к отрицательным последствиям, в т.ч. и возникновению или активизации и усилению интенсивности опасных геологических процессов и гидрологических явлений.

Возникновение или интенсификация гидрогеологических процессов связаны, как правило, с нарушением режима поверхностного и подземного стока, условий дренируемости, изменением физико-механических свойств грунтов.

Оценка воздействия, в т.ч. в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса», произведена из условия, что работы выполняются строго в пределах ширины полосы отвода земель во временное пользование под строительство и размерами площадки ГРП (ПУРГ) шкафного исполнения с подъездом.

Ширина и протяженность полосы отвода определены в зависимости от назначения и категории земель вдоль трассы газопровода, материала и диаметра труб, способов их соединения и укладки, от физико-механических свойств грунтов и глубины заложения трубопровода, от способа и схемы обратной засыпки смонтированного трубопровода на основании исходных данных.

Земельный участок, предоставляемый для размещения газопровода, выделяется из состава земель в краткосрочное пользование на период строительства трубопровода и представляет собой территорию вдоль запроектированной трассы, необходимую для выполнения комплекса подготовительных, земляных и строительно-монтажных работ, ограниченные условными линиями, проведенными параллельно осям трубопровода.

Способ образования земельного участка - образование из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, а также, из земельных участков, находящихся в частной собственности и принадлежащих нескольким собственникам, осуществляется по соглашению между ними об образовании земельного участка.

Границы полосы временного отвода определены с учетом границ смежных землепользователей, естественных границ земельного участка и соответствует требованиям земельного и градостроительного законодательства.

Организационно-технологические решения строительства ориентированы на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительно-монтажными работами, пользователям земельных участков и населению.

Потребность в земельных ресурсах для строительства газопровода определена с учетом принятых проектных решений, схем расстановки механизмов, отвалов растительного и минерального грунта и плети сваренной трубы газопровода.

Движение строительной техники и механизмов принято по существующим дорогам и в полосе отвода. Строительство газопровода осуществляется в пределах полосы отвода. Перекладка существующих коммуникаций проектом не предусматривается.

Складирование материалов и изделий предусмотрено на базе подрядчика, в связи с этим отвод земель для складирования материалов не предусматривается.

Карьеры для добычи инертных материалов используются существующие.

В постоянное (долгосрочное) пользование на период эксплуатации отводятся земли под устройство технологических площадок (узлы ГРП, ПУРГ, узлы отключающих устройств в ограждении). Для удобства эксплуатации и технологического ремонта оборудования у площадок ГРП предусмотрены разворотные площадки, примыкающие к существующим дорогам.

Размеры отвода земель под площадочные сооружения определены исходя из технологической целесообразности и с учетом действующих норм и правил проектирования.

*Общая площадь земельного участка предоставляемого для размещения проектируемого линейного объекта на период строительства составляет 237299 кв.м., из нее:*

- на существующих земельных участках с кадастровыми номерами 40:07:000000:422, 40:07:183612:306, земли сельскохозяйственного назначения составляет 194260 кв.м.;

- на существующем земельном участке с кадастровым номером 40:07:000000:828, земли лесного фонда составляет 849 кв.м.;

- на землях, государственная собственность на которые не разграничена, в границах муниципального образования сельского поселения "Село Троицкое" Жуковского района Калужской области (реестровый номер 40:00-3.180), кадастровые квартала 40:07:183610, 40:07:183501, 40:07:183612, 40:07:182308, 40:07:182001, 40:07:180802, 40:07:180801, 40:07:180501, 40:07:181801, 40:07:180804 40:07:181002, 40:07:180401, 40:07:183608, 40:07:181101, 40:07:180201, 40:07:183606 составляет 42140 кв.м.;

- на землях, государственная собственность на которые не разграничена, в границах муниципального образования городского поселения "Город Кременки" Жуковского района Калужской области (реестровый номер 40:07-3.6), кадастровые квартала 40:07:183613, 40:07:183610 составляет 50 кв.м.

Структура и площади земель, отводимых для строительства проектируемого объекта, по категориям и собственникам земельных участков, землевладельцам, землепользователям и арендаторам земельных участков, приведены в томах ППТ (ПМТ).

Изъятие земель во временное и постоянное пользование производится с согласия землепользователей с учетом затрат на реализацию мероприятий по охране земель, почвенного покрова и геологической среды, в том числе компенсационные выплаты затрат на возмещение убытков правообладателям земельных участков и на реализацию проекта рекультивации.

При производстве подготовительных и строительно-монтажных работ по строительству сооружений возможное воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы, почву и геологическую среду, в т.ч. *в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*, заключается в:

- отводе земельных ресурсов в краткосрочную аренду и изъятие в долгосрочную аренду на период эксплуатации с выполнением на этих площадях земляных работ;
- срезке плодородного слоя почвы в пределах площадок ГРП, ПУРГ с подъездом и по трассе проектируемых коммуникаций (газопровод), возможным его частичным перемешиванием с подстилающим грунтом, перемещении во временный отвал в границах полосы отвода и обратно при планировке и подготовке полосы и площадки;
- возможном локальном засорении отводимой и близ расположенной территории отходами от строительной техники, бытовым мусором и локальным загрязнении почвы нефтепродуктами;
- нарушении почвенного покрова при несанкционированном передвижении строительной техники и транспортных средств вне дорог;
- возможном размыве снятого плодородного слоя грунта, а также оголенного подстилающего слоя при сильных ливнях и его частичном сбросе в понижение рельефа;

- возможном локальном загрязнении почв вследствие проливов горюче-смазочных средств при заправке землеройных и транспортных машин и механизмов;
- потреблении минеральных ресурсов для строительства проектируемых сооружений.

При производстве земляных работ происходит локальное нарушение почвенно-растительного покрова (ПРП), перемешивание материала разных горизонтов, несущих в ненарушенном ландшафте самостоятельную экологическую функцию, с возможным частичным внедрением подстилающих пород с неблагоприятными физическими свойствами.

После завершения строительно-монтажных работ, механически нарушенные земли подлежат рекультивации, которая является одной из важнейших составляющих комплекса мероприятий по восстановлению естественных природных ландшафтов.

Воздействие на геологическую среду, выражающееся, прежде всего, в развитии негативных экзогенных процессов, в полном объеме будет проявляться только во время эксплуатации линейных сооружений, так как период строительства занимает существенно меньшее время по сравнению с периодом эксплуатации.

Учитывая инерционность геологической среды, проявления негативных экзогенных процессов непосредственно в период выполнения строительных работ будут минимальными. Эрозия (размыв и смыл текущей водой пород и почв) – явление, потенциально возможное для трасс прокладываемых подземных коммуникаций. В любых геоморфологических условиях в результате прокладки инженерных коммуникаций создается полоса, предрасположенная к плоскостному смыву. Состояние плоскостного смыва – неустойчивое. Либо оно естественным и искусственным путем перейдет в дефлюкционное состояние, то есть образуется чехол рыхлых отложений с сомкнутой дерниной, кустарниковой и древесной растительностью, что приведет к устойчивости трассы, либо в состояние эрозии, что приведет к местному разрушению трассы.

Характер и степень влияния локально пролитых нефтепродуктов на почвенно-растительный покров при неаккуратной смене и заправке автотехники ГСМ определяются объемом пролитых горюче-смазочных материалов, временем года и сводится к местному нарушению теплового и влажностного режима гумуса.

Для сооружения объекта проектирования необходимы минеральные ресурсы, которые будут изыматься из действующих карьеров. Так как для обеспечения строительства минеральными ресурсами разработка новых карьеров не предусматривается, а будет осуществляться из действующих в настоящее время, то дополнительного негативного воздействия на почвенный покров и геологическую среду при пользовании минеральными ресурсами оказано не будет.

В целом деградация и загрязнение почв и грунтов в период проведения строительных работ по планировке и прокладке проектируемых сооружений при соблюдении правил эксплуатации строительной техники и условий размещения площадок для складирования отходов производства будет незначительной и необратимых негативных последствий не вызовет.

### **6.6.2 Период эксплуатации**

При эксплуатации газотранспортной системы негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров не оказывается, т.к. объект является герметичной системой, заглубленной в грунт.

Отсутствие каких-либо выбросов и сбросов вредных веществ при эксплуатации проектируемых сооружений исключает изменение существующей экологической обстановки в месте размещения объекта проектирования.

Перепад температур транспортируемого газа и прилегающих грунтов на глубине заложения на геологическую среду заметного влияния не оказывает, существенных изменений температурного и влажностного режима почв не вызывает.

В процессе эксплуатации линейных сооружений негативное воздействие может быть выражено в возникновении или усилении эрозионных процессов, что является следствием некачественно выполненных планировочных и строительно-монтажных работ.

Газопровод препятствием для свободного течения грунтовых вод не является и мероприятий по исключению подтопления почв и грунтов не требует.

В случае выполнения предусматриваемых проектом мероприятий, отрицательное влияние на природную среду будет сведено к минимуму.

### **6.7 Результаты оценки воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды**

Настоящий раздел разработан с целью определения объемов образования отходов при строительстве проектируемого объекта, установления их степени опасности для окружающей среды, решения вопросов сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания и размещения отходов по средствам передачи отходов специализированной организации имеющей лицензию на данный вид деятельности.

В период проведения работ образуются отходы производства и потребления, неоднородные по составу и классу опасности.

**Отходами производства** являются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, а также вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

**Отходами потребления** являются остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» отходы, по степени воздействия на окружающую природную среду вредных веществ, содержащихся в них, делятся на пять классов опасности:

- отходы 1 класса опасности – чрезвычайно опасные;
- отходы 2 класса опасности – высоко опасные;
- отходы 3 класса опасности – умеренно опасные;
- отходы 4 класса опасности – мало опасные;
- отходы 5 класса опасности – практически неопасные.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства являются:

- строительно-монтажные работы;
- жизнедеятельность рабочего персонала.



Настоящий раздел разработан с целью определения объемов образования отходов при строительстве проектируемого объекта, установления их степени опасности для окружающей среды, решения вопросов сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания и размещения отходов по средствам передачи отходов специализированной организации имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Правовой основой в области обращения с отходами является Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24 июня 1998 г.

Гигиенические требования к размещению, устройству, технологии, режиму эксплуатации и рекультивации мест централизованной обработки, утилизации, обезвреживания и размещения отходов производства и потребления (объектов) устанавливаются СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Право собственности на отходы определяется в соответствии с гражданским законодательством, согласно изменениям в Федеральный закон № 89-ФЗ (от 29.12.2014 № 458-ФЗ).

Виды образуемых отходов определены на основании технологического процесса образования отхода или процесса, в результате, которого готовое изделие потеряло потребительские свойства.

### **6.7.1 На период строительства**

Воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности в период проведения работ на окружающую среду обусловлено:

- количественными и качественными характеристиками образующихся отходов (количество образования, класс опасности, свойства отходов);
- условиями сбора и временного накопления отходов на участке проведения работ;
- условиями транспортировки отходов к местам захоронения (размещения), специализированным организациям.

Для периода строительства характерной особенностью обращения с отходами является:

- отсутствие длительного периода накопления отходов вследствие того, что вывоз в места захоронения будет происходить параллельно графику производства строительных работ;
- технологические процессы строительства базируются на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов строительства;
- обслуживание и текущий ремонт строительной техники и автотранспорта, участвующих в реконструкции газопровода, производятся на базе предприятия, производящего строительство.

Каждый из подрядчиков имеет свои индивидуальные автотранспортные базы. На стройплощадках и стоянках дорожно-строительной техники ремонт техники не производится, в связи, с чем ветошь промасленная, изношенные шины, металлические детали, отработанные масла на объекте строительства не складываются. Отходы от обслуживания автомобильной и спец.техники (промасленная ветошь, покрышки, масла, аккумуляторы, фильтры и т.д и т.п). учитываются в проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение подрядной организации.

В соответствии с письмом ОАО «Газпром» № 03/0800-3758 от 17.07.2009 г. «Об исполнении постановления ОАО «Газпром» № 3 от 22.01.2009 г.», на объектах ПАО «Газпром» исключено использование ртутьсодержащих ламп и электрических ламп накаливания. В соответствии с ГОСТ Р 58967—2020 с целью выделения территорий строительных площадок и участков производства строительных работ (размещение временного строительного городка) предусматривается возведение временного ограждения территории строительства, мест складирования материальных средств во избежание доступа посторонних лиц. Для обеспечения необходимой освещенности периметра объекта и создания условия видимости для физической охраны периметра, предусматривается освещение строительной площадки энергоэффективными, с большим ресурсом работы (8 000 часов) газоразрядными натриевыми лампами высокого давления. Так как лампы обладают большим ресурсом работы (8 000 часов), что превышает период строительства объекта, отходы при освещении строительной площадки не образуются.

Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях (вагончики - фургон-бытовка ФБ-01.00.00) с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей. Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные от функционирования комнаты приема пищи не образуются.

Согласно письму Минприроды России от 23 августа 2018 года N 12-50/07137-ОГ «Об обращении с жидкими бытовыми отходами» в случае, если жидкие фракции, выкачиваемые из выгребных ям, удаляются путем очистки на очистных сооружениях с последующим направлением в систему оборотного водоснабжения или сбросом в водные объекты, их следует считать сточными водами, и обращение с ними будет регулироваться нормами водного законодательства. Т.к. на проектируемом объекте откачка стоков от хозяйственно-бытовых и гигиенических нужд выполняется ассенизаторской машиной с последующим их вывозом по договору на действующие очистные сооружения, то данные жидкие фракции относятся к стокам и как отход не учитываются.

Условия сбора и накопление отходов являются важным фактором степени воздействия отходов на окружающую среду. Степень воздействия отходов на окружающую среду напрямую связана со степенью соблюдения требований нормативных документов в области сбора и накопления отходов.

Для накопления отходов, в зависимости от токсикологической и физико-химической характеристики отходов и их компонентов, предусмотрено устройство мусоросборников контейнерного типа, установленных на специально оборудованных площадках с твердым водонепроницаемым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков с соблюдением беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, утилизации. На контейнеры наносится надпись с указанием класса опасности собираемых в них отходов.

Контейнеры с отходами располагаются в пределах полосы отвода под строительство и при перебазировке на следующий участок работ устанавливаются на грузовой автомобиль, который передвигается вместе со строительным потоком. По мере накопления контейнеры вывозятся. Хранение отходов осуществляется согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к

водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Хранение ГСМ на площадке строительства не предусматривается.

Обращение с отходами начинается с момента их образования и накопления у источника, заканчивается обезвреживанием, утилизацией или размещением на конечном этапе.

Подрядная строительно-монтажная организация обязана передавать отходы специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, и внесенным в государственный реестр объектов размещения отходов (в части размещения отходов).

Согласно перечню организаций, получивших лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности (<http://77.rpn.gov.ru/#to>, раздел «Природопользователям» - «Лицензирование») имеется полигон ТБО, расположенный по Калужская область, Бабынинский район, в 1,5 км. к западу от п. Воротыньск по дороге на с. Кумовское. Данный полигон включен в государственный реестр объектов размещения отходов, номер объекта 40-00006-3-00870-311214. На этом полигоне разрешено размещение отходов IV– V класса опасности, эксплуатирующей организацией является ООО «Внешние сети», адрес: 249201, Калужская обл., Бабынинский р-н, поселок Воротыньск, ул. Центральная, д 12 к 1. Лицензия Л020-00113-40/00031072 (старый номер 040№00149) от 27.06.2016 г., выдана Межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москве и Калужской области (Приказ № 200 от 27.06.2016 г.).

Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов для подтверждения обращения с отходами, образующимися при проведении строительно-монтажных работ представлена на официальном сайте:

<https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry>.

Транспортирование отходов к местам обезвреживания или захоронения должно осуществляться специально оборудованным автомобильным транспортом с соблюдением существующих норм и правил специализированным предприятием, имеющим соответствующие лицензии на деятельность по обращению с отходами. Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потерь в процессе транспортировки, создания аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

В соответствии со ст.24.6 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об отходах производства и потребления» сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов на территории субъекта Российской Федерации обеспечивается региональным оператором в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами.

Региональным оператором, задействованным в сборе и транспортировке ТКО, является государственное предприятие Калужской области «Калужский региональный экологический оператор». В зону деятельности ГП «КРЭО» входит вся территория Калужской области. Ор-

ганизация оказывает услуги по сбору, обработке и утилизации отходов. Компания осуществляет транспортировку мусора специализированными автотранспортными средствами в соответствии с законодательством РФ и имеет лицензию на осуществление деятельности с отходами 1-4 классов опасности. Лицензия серия 040 № 00104 П от 31 августа 2018 года, выданная Межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москве и Калужской области (приказ о переоформлении №986-ЛП от 01.11.2021 г.).

Официальный сайт организации <http://gpkreo.ru/>

Email: [gpkreo@yandex.ru](mailto:gpkreo@yandex.ru)

Контактная информация

г. Калуга, улица Ленина, дом 15

Телефон: 8 (4842) 79-58-72, 8(4842)55-41-22, [kreodog@yandex.ru](mailto:kreodog@yandex.ru)

***При строительстве контроль над состоянием окружающей среды осуществляет подрядная строительно-монтажная организация, определяемая по результатам тендера. В связи с этим информация о логистической, операционной схеме движения отходов производства и потребления, с указанием конечных пунктов передачи и размещения отходов, с приложением подтверждающих документов будут приведены в ППР, разрабатываемой подрядной строительно-монтажной организацией.***

Обоснование отнесения опасного отхода к классу опасности для окружающей среды проводится в соответствии со статьей 14 Федерального Закона «Об отходах производства и потребления», с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. N 536, а также Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 (с дополнениями).

Отходы, образующиеся при строительстве объекта, определены по удельным показателям образования отходов, или исходя из нормы строительных потерь для соответствующих видов материалов (за исключением штучных изделий заводского изготовления) на весь период строительства.

Исходной информацией для оценки количества (массы) отходов являются данные по объему потребности в материалах:

$$M_{\text{отх}} = M_i \times n_{\text{пот}}$$

где:

$M_i$  – объем потребности в материалах за весь период строительства;

$n_{\text{пот}}$  – удельный показатель образования отходов, т.е. норматив строительных потерь (%), принятый в соответствии со «Справочными материалами по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», «Расход материалов на общестроительные работы», «Расход материалов на специальные строительные работы» и др..

Расчет количества (массы) отходов, образующихся при строительномонтажных работах, представлен в *приложении Ж*.

Общие сведения о количестве (массе) отходов с указанием их класса опасности для окружающей среды, образующиеся в период проведения строительства проектируемого объекта представлены в таблице 6.25.

Таблица 6.25 – Перечень образующихся отходов за период выполнения СМР

| Код по ФККО                              | Наименование образующихся отходов   | Класс опасности отходов для окружающей природной среды | Масса образующихся отходов, т |
|--|---|--|-------------------------------|
| <b>IV класс опасности</b>                |   |  |                               |
| 7 33 100 01 72 4                         | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)  | IV   | 0,455                         |
| 7 23 102 02 39 4                         | Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%  | IV   | 5,702                         |
| 9 19 204 02 60 4                         | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)                                      | IV   | 0,001                         |
| 9 19 100 02 20 4                         | Шлак сварочный  | IV   | 0,007                         |
| 4 02 110 01 62 4                         | Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная  | IV   | 0,085                         |
| 4 03 101 00 52 4                         | Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства  | IV   | 0,041                         |
| 4 35 100 02 29 4                         | Отходы поливинилхлорида в виде пленки и изделий из неё незагрязненные   | IV   | 1,241                         |
| 4 91 105 11 52 4                         | Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства  | IV   | 0,003                         |
| 4 68 112 02 51 4                         | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)  | IV   | 0,030                         |
| 8 91 110 02 52 4                         | Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)  | IV   | 0,002                         |
| 8 92 110 02 60 4                         | Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)  | IV   | 0,0004                        |
| 7 21 812 11 39 4                         | Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков  | IV   | 0,256                         |
| <b>Итого отходов IV класса опасности</b> |   |  | <b>7,8234</b>                 |
| <b>V класс опасности</b>                 |   |  |                               |
| 9 19 100 01 20 5                         | Остатки и огарки стальных сварочных электродов  | V  | 0,008                         |
| 4 61 200 02 21 5                         | Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные   | V  | 0,004                         |
| 4 34 110 03 51 5                         | Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)   | V  | 2,157                         |
| 8 11 100 01 49 5                         | Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами  | V  | 2079,7                        |
| 8 11 123 12 39 5                         | Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные | V  | 527,941                       |
| 1 52 110 01 21 5                         | Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок   | V  | 6,475                         |
| 1 52 110 02 21 5                         | Отходы корчевания пней  | V  | 7,181                         |
| 8 30 100 01 71 5                         | Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий)   | V  | 46,966                        |
| <b>Итого отходов V класса опасности</b>  |   |  | <b>2670,432</b>               |
| <b>Итого по объекту</b>                  |   |  | <b>2678,2554</b>              |

Характеристика отходов при строительно-монтажных работах, с указанием места образования, способа удаления, класса опасности (токсичности), физико-химических свойств приведена в таблице 6.26.

Таблица 6.26 – Характеристика отходов при строительном-монтажных работах, с указанием места образования, способа удаления, класса опасности (токсичности), физико-химических свойств

| № п/п                    | Код по ФККО      | Наименование отходов   | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс установка) | Класс опасности для ОС | Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, агрегатное состояние, растворимость в воде)   | Периодичность образования и вывоза отходов                   | Операции по размещению и использованию отходов |  | Способ удаления, временное складирование отходов   |
|--------------------------|------------------|--|--|------------------------|---|--|--|--|--|
|                          |                  |  |  |                        |   |  | Передано другим предприятиям                   | Заскладировано в накопителях, на полигонах |  |
| 1                        | 2                | 3  | 4  | 5                      | 6   | 7  | 8  | 9  | 10   |
| <b>4 класс опасности</b> |                  |  |  |                        |   |  |  |  |  |
| 1                        | 7 33 100 01 72 4 | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций (исключая крупногабаритный)                                 | Бытовки, строительные площадки   | 4                      | целлюлоза – 20-30 %, пищ. орган. отходы–5-30%; стекло- 3-7%; текстиль, кожа, резина 5-10%; металлы- 2-4%; пластмассы, плёночные материалы - 11%; минеральные частицы 3-10%, тверд., , не раств. | ежедневно, вывоз механизированный                            | Региональный оператор по обращению с ТКО       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный      |
| 2                        | 7 23 102 02 39 4 | Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%     | Строительная площадка (пост мойки колес)   | 4                      | механические примеси – 56,7%; нефтепродукты – 9,3%; вода 34%, дисперсная система, не раств.   | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)                       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры V = 6 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный            |
| 3                        | 9 19 204 02 60 4 | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | Строительная площадка  | 4                      | тряпье- 73%, масло- 12%, влага -15% тверд., не раств.   | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)                       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный      |
| 4                        | 4 68 112 02 51 4 | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)                       | Строительная площадка (окрасочные работы)  | 4                      | жесть 94-99%, краска 1-5%, тверд., не раств.  | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)                       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный      |
| 5                        | 9 19 100 02 20 4 | Шлак сварочный   | Строительная площадка (сварочные работы)   | 4                      | песок, глина-56,35%, кальция карбонат-10,67%, хлориды-1,86% сульфаты-8,45% железа сульфид-10,67%, тверд., не раств.   | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)                       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры ТМП-25 V = 0,065 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный |

| № п/п | Код по ФККО      | Наименование отходов   | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс установка) | Класс опасности для ОС | Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, агрегатное состояние, растворимость в воде)                                    | Периодичность образования и вывоза отходов                   | Операции по размещению и использованию отходов |  | Способ удаления, временное складирование отходов  |
|-------|------------------|--|--|------------------------|--|--|--|--|---|
|       |                  |  |  |                        |  |  | Передано другим предприятиям                   | Заскладировано в накопителях, на полигонах |   |
| 1     | 2                | 3  | 4  | 5                      | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
| 6     | 4 02 110 01 62 4 | Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная   | Строительная площадка  | 4                      | хлопок – 89%; талловое масло - 4,8%; взвешенные вещества - 4,7%; оксид железа - 0,091%; оксид цинк - 0,32%; полиэфирная смола - 1,3% тверд., не раств. | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)                       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный |
| 7     | 4 03 101 00 52 4 | Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства   | Строительная площадка  | 4                      | кожа натуральная – 30%; резина – 40%; картон – 20%; кожа искусственная – 10%; тверд., не раств.  | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)                       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный |
| 8     | 4 35 100 02 29 4 | Отходы поливинилхлорида в виде пленки и изделий из неё незагрязненные                                      | Строительная площадка (гидроизоляция котлованов)                                 | 4                      | полимерные материалы - 92% механические примеси – 8% тверд., не раств.   | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)                       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный |
| 9     | 4 91 105 11 52 4 | Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства       | Строительная площадка  | 4                      | материалы полимерные - 95%, стекло- 5% тверд., не раств.   | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)                       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный |
| 10    | 8 91 110 02 52 4 | Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%) | Строительная площадка (окрасочные работы)  | 4                      | пластмасса – 31,14%; текстиль – 8,23%; древесина – 11,19%; щетина – 4,38%; металл – 42,01%; остатки ЛКМ – 3,05%; тверд., не раств.                     | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)                       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный |
| 11    | 8 92 110 02 60 4 | Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)                       | Строительная площадка (окрасочные работы)  | 4                      | ткань хлопчатобумажная – 96,2; остатки лакокрасочных материалов – 3,8; тверд., не раств.   | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)                       | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный |

| № п/п                    | Код по ФККО      | Наименование отходов  | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс установка) | Класс опасности для ОС | Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, агрегатное состояние, растворимость в воде) | Периодичность образования и вывоза отходов  | Операции по размещению и использованию отходов           |  | Способ удаления, временное складирование отходов   |
|--------------------------|------------------|---|--|------------------------|---|---|--|--|--|
|                          |                  |   |  |                        |   |   | Передано другим предприятиям                             | Заскладировано в накопителях, на полигонах |  |
| 1                        | 2                | 3   | 4  | 5                      | 6   | 7   | 8  | 9  | 10   |
| 12                       | 7 21 812 11 39 4 | Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков                      | Строительная площадка (сбор поверхностного стока)                                | 4                      | взвешенные вещества-29,85%; нефтепродукты-0,15%; вода-70%, тверд., не раств   | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления                      | Полигон ТБО (размещение)                                 | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры V = 6 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный            |
| <b>5 класс опасности</b> |                  |   |  |                        |   |   |  |  |  |
| 13                       | 1 52 110 01 21 5 | Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок                                       | Строительные площадки (расчистка от растительности)                              | 5                      | целлюлоза, лигнин, вода – 100% тверд., не раств.  | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления отгрузочной партии   | Полигон ТБО (размещение)                                 | -  | механизированный способ удаления, вывоз механизированный   |
| 14                       | 1 52 110 02 21 5 | Отходы корчевания пней  |  | 5                      | целлюлоза, лигнин, вода – 100% тверд., не раств.  |   |  |  |  |
| 15                       | 4 34 11003 51 5  | Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)                         | Строительные площадки (отходы труб)  | 5                      | полиэтилен-100% тверд., не раств.   | образование по мере выполнения СМР, вывоз совместно с ТБО                         | Полигон ТБО (размещение)                                 | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный      |
| 16                       | 4 61 200 02 21 5 | Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные                                   | Строительные площадки (отходы труб)  | 5                      | железо-95-98 % , оксиды железа 1-2%, углерод 3%, тверд., не раств.  | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере формирования отгрузочной партии | Специализированное предприятие «Вторчермет» (утилизация) | -  | ручной способ удаления, сбор в контейнеры ТМП-25 V = 0,065 м <sup>3</sup> , вывоз механизированный |
| 17                       | 9 19 100 01 20 5 | Остатки и огарки стальных сварочных электродов  | Строительная площадка (сварочные работы)   | 5                      | железо-96-97 % , обмзка 2-3%, прочие 1%, тверд., не раств.  |   |  |  |  |
| 18                       | 8 30 100 01 71 5 | Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий) | Строительная площадка (разборка дорожных покрытий)                               | 5                      | щебень-4,3%, песок-12,8%, гравий-5,5%, бетон-10% тверд., не раств.  | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления                      | Полигон ТБО (размещение)                                 | -  | механизированный способ удаления, вывоз механизированный   |



| № п/п | Код по ФККО      | Наименование отходов  | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс установка) | Класс опасности для ОС | Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, агрегатное состояние, растворимость в воде) | Периодичность образования и вывоза отходов                   | Операции по размещению и использованию отходов  |  | Способ удаления, временное складирование отходов         |
|-------|------------------|---|--|------------------------|---|--|---|--|--|
|       |                  |   |  |                        |   |  | Передано другим предприятиям  | Заскладировано в накопителях, на полигонах |  |
| 1     | 2                | 3   | 4  | 5                      | 6   | 7  | 8   | 9  | 10   |
| 19    | 8 11 123 12 39 5 | Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные | Строительная площадка (прокладка газопровода методом ННБ)                        | 5                      | порода, вода-97,67%, глино-порошок-2,33% тверд., не раств.  | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (размещение)  | -  | механизированный способ удаления, вывоз механизированный |
| 20    | 8 11 100 01 49 5 | Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, незагрязненный опасными веществами   | Строительная площадка (земляные работы)  | 5                      | грунт 100%, тверд., не раств  | образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления | Полигон ТБО (вторичные ресурсы – повторное применение в качестве инертного материала для устройства изолирующего слоя (п.258 СанПиН 2.1.3684-21)) | -  | механизированный способ удаления, вывоз механизированный |

### 6.7.2 Период эксплуатации

Проектируемый газопровод является герметичной системой, заглубленной в грунт, работающей в автономном режиме соответственно образования отходов производства и потребления не происходит.

Учитывая, что проектируемые ГРП (ПУРГ) являются удаленной формой обслуживания, постоянного присутствия обслуживающего персонала на промплощадке не требуется, соответственно образования отходов производства и потребления не происходит.

В период эксплуатации проектируемый объект не является источником загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления.

### 6.8 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир

Под воздействием на растительный и животный мир понимается антропогенная деятельность человека, связанная с реализацией экономических, рекреационных, культурных интересов, вносящая физические, химические, биологические изменения в окружающую природную среду.

Изменение понимается как перемена (обратимая или необратимая) в средообразующих компонентах или их сочетаниях в результате оказанных воздействий. Последствие понимается как осознаваемое субъектом (человеком или определенной социальной группой) изменение в окружающей среде, приводящее к изменению условий жизни этого субъекта.

Строительство газопровода оказывает прямое и косвенное воздействие на растительный и животный мир района работ, *в т.ч. в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – государственной природной заказник «Государственный комплекс «Таруса»».*

Под прямым воздействием понимается непосредственное уничтожение или повреждение растительности. Косвенное воздействие — это спровоцированное, выполняемыми работами, изменение условий произрастания растительных сообществ.

Видовой состав и размеры популяций животных тесно связаны с характером растительности на территории работ, кормовой базой, рельефом местности и фактором беспокойства. Под фактором беспокойства понимается вся совокупность действий, нарушающих спокойное пребывание диких животных в угодьях. Он формируется под влиянием различных причин: техники, работающей при строительстве объекта, источников тепловых, акустических и электрических полей, вибраций, загрязнения природной среды выбросами, сбросами и отходами, а также пребывание в угодьях самого человека. Однако некоторые виды легко мирятся с присутствием человека или даже появляются вместе с ним (ворона, полевой и домовый воробей, скворец, сизый голубь, большая синица, домовая мышь, серая крыса).

Учитывая продолжительную историю интенсивной хозяйственной деятельности человека в районе проектируемого объекта, можно говорить о том, что животный мир в той или иной степени адаптировался к деятельности человека, поэтому планируемый комплекс работ по прокладке газопровода не внесет каких-либо заметных изменений, которые повлияют на развитие флоры и фауны этой территории. Действие антропогенного фактора (прямое и косвенное) серьезно повлияло на количественные параметры и видовое разнообразие растительного и животного мира. *По результатам маршрутного обследования, растения и животные, занесенные в Красные книги РФ и Калужской области не выявлены.*

В зоне хозяйственной деятельности объекта проектирования отсутствуют редкие и исчезающие виды растительного и животного мира.

### **6.8.1 Период строительства**

#### ***Растительный мир***

Растительные сообщества являются ведущим биологическим компонентом экосистемы. Они наиболее чутко реагируют на состояние среды и отражают как естественные изменения среды (климатические, гидрологические, почвенные), так и антропогенные воздействия на природную среду.

Строительство газопровода неизбежно затрагивает растительный мир участка строительства, в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса».

Растительный покров – наиболее ранимый компонент окружающей среды, воздействия на который оказываются в первую очередь и являются наиболее заметными.

Наибольшее техногенное воздействие на растительный покров будет оказано при вырубке деревьев и проведении земляных работ по рытью траншей для прокладки трассы газопровода.

***В процессе проведения инженерно-экологических изысканий, редкие и исчезающие виды растений, уникальные сообщества, нуждающиеся в особой охране, занесенные в Красную книгу Калужской области и Красную книгу Российской Федерации не обнаружены.***

Намечаемая хозяйственная деятельность будет реализовываться на территории, в значительной степени антропогенно нарушенной – на землях, занятых вторичной растительностью с участием синантропных, культурных и рудеральных видов.

В пределах участка работ и прилегающей территории растительные сообщества характеризуются высокой степенью антропогенной трансформации.

Трансформация травянистой растительности на тех участках, где объект проходит по открытой местности, будет не столь существенна, поскольку изменения экологических условий практически не произойдет. Однако и на таких участках в процессе проведения земляных работ будут уничтожены вегетирующие растения. В дальнейшем, при отсутствии перемещения транспорта вдоль трассы, восстановление травянистой растительности будет происходить согласно стадиям зональной сукцессии.

Следует уточнить, что большинство луговых формаций вдоль рассмотренной трассы вторичны и образовались на месте уничтоженных в историческое время широколиственных лесов, что хорошо иллюстрирует направление восстановления естественной растительности.

Намечаемая хозяйственная деятельность будет реализовываться на территории, в значительной степени антропогенно нарушенной – на землях населенных пунктов и сельскохозяйственных землях, занятых вторичной растительностью с участием синантропных, культурных и рудеральных видов, а также в придорожных полосах на участках лесных массивов. В связи с этим, а также учитывая небольшую площадь полосы отвода, после проведения строительных работ при условии своевременной рекультивации нарушенных земель травосмесью из аборигенных видов, существенных изменений видового состава и структуры растительного покрова на данной территории не предвидится. Возможно незначительное временное изменение за счет вселения однолетних сорных и синантропных видов, но в дальнейшем при естественной смене сообществ нарушенные участки будут заселяться видами из окружающих растительных сообществ.

На участках проведения открытых земляных работ возможно нарушение почвенного покрова (частичное перемешивание плодородного слоя почвы с нижележащими горизонтами, нарушение почвенного профиля и, как следствие, изменение физических и химических свойств почвы). Частичное нарушение, уплотнение и изменение физических и химических свойств почв может иметь место вдоль временных проездов транспорта, на площадках их стоянки и складирования грунтов, древесных и кустарниковых остатков. Наряду с изменением свойств почв, особую опасность могут представлять процессы водной и ветровой эрозии (в местах складирования сыпучих материалов).

Предполагаемый ущерб от механического повреждения почвенного и растительного покрова отсутствует при своевременном проведении рекультивационных мероприятий, обеспечивающих восстановление и быстрое задержание нарушенного почвенного слоя.

Воздействие объекта строительства на среду обитания диких животных и аборигенной растительности в данном случае будет менее значительным.

Поскольку трасса проектируемого газопровода проходит в непосредственной близости к населенным пунктам и расположена вдоль автомобильной дороги, растительный покров придорожных участков этих сообществ уже нарушен в результате прокладки инженерных коммуникаций, в нем присутствуют опушечные, синантропные и сорные виды, не представляющие природоохранной ценности.

При проведении строительных работ на участках сельскохозяйственных земель, существенных изменений видового состава и структуры растительного покрова не предвидится, поскольку эти территории уже неоднократно испытывали антропогенные воздействия и заселены большей частью рудеральными, адвентивными и синантропными видами.

Трасса проектируемого линейного объекта проходит по землям лесного фонда, расположенным в границах ГКУ КО «Жуковское лесничество» Зареченское участковое лесничество, квартал 2 часть выдела 6.

Леса на территории ГКУ КО «Жуковское лесничество» в соответствии со статьей 8 Федерального закона от 04.12.2006 № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации» отнесены к эксплуатационным и защитным лесам, что отражено в лесохозяйственном регламенте ГКУ КО «Жуковское лесничество».

Согласно указанным документам лесного планирования лесной участок квартал 2 часть выдела 6 Зареченского участкового лесничества, колхоз им. Ленина, в котором расположен проектируемый лесной участок, относится к защитным лесам, категория защитных лесов: ценные леса - запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов.

Территория лесничества относится к лесорастительной зоне хвойно-широколиственных лесов, к лесному району хвойно-широколиственных лесов европейской части РФ.

Основными лесобразующими породами являются: сосна, ель, береза и осина. Изредка встречается липа и ольха. В подлеске произрастают кустарники: крушина ломкая, лещина, бересклет, жимолость, можжевельник, ивы. Леса довольно разнообразны по структуре и участию пород в составе лесной формации.

Площадь проектируемого лесного участка - 0,0849 га.

Лесохозяйственным регламентом ГКУ КО «Жуковское лесничество» Зареченское участковое лесничество, колхоз им. Ленина квартал 2 часть выдела 6 и соответственно в проектируемом лесном участке установлены следующие виды разрешенного использования лесов:

- заготовка древесины;

- заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов;
- заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений;
- осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства;
- ведение сельского хозяйства;
- осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности;
- осуществление рекреационной деятельности;
- выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений;
- выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев);
- выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых;
- строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов;
- осуществление религиозной деятельности.

В соответствии со ст. 25 Лесного Кодекса РФ использование лесов может быть для строительства линейных объектов.

Согласно лесохозяйственному регламенту ГКУ КО «Жуковское лесничество» Зареченское участковое лесничество, квартал 2 часть выдела 6 проектируемый участок, относится к зоне планируемого освоения лесов для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов.

Для подготовки проектной документации был разработан и утвержден в установленном порядке проект планировки территории, где представлен вариант прохождения трассы проектируемого газопровода как наиболее оптимальный и целесообразный с минимальной вырубкой, ввиду минимального количества отводимых площадей под строительство.

Проект планировки и межевания территории определяет площади лесных участков, испрашиваемые к отводу для размещения объекта. На основании утвержденной схемы на КПТ, будет осуществляется постанова лесных участков на государственный кадастровый учет. Далее подготавливается и утверждается проект освоения лесов, заключается договор аренды и выдается декларация на рубку лесов. Состав проекта освоения лесов и порядок его разработки утверждены Приказом Рослесхоза от 29 февраля 2012 года № 69. Проект освоения лесов разрабатывается после государственной регистрации права аренды или постоянного бессрочного пользования, так как в проекте освоения в обязательном порядке указываются реквизиты правоустанавливающих документов на лесной участок и данные об их государственной регистрации. Затраты на разработку проекта освоения лесов (включая мероприятия по лесовосстановлению) учтены сводным сметным расчетом.

На участках прохождения подземного газопровода по землям лесного фонда, а также по землям, занятым неорганизованными древесно-кустарниковыми насаждениями, для выполнения строительно-монтажных работ и соблюдения охранной зоны газопровода согласно «Правил охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 878 от 20.11.2000 г., в границах полосы временного отвода земель под строительство газопровода производится рубка деревьев и срезка кустарника:

- рубка деревьев с выкорчевкой пней  $\varnothing$  от 0,25 до 0,32 м в количестве 25 шт. (в т.ч. 3 шт. на землях ООПТ и 6 шт. на землях ГЛФ);
- срезка кустарника с выкорчевкой пней на площади 1722,0 м<sup>2</sup> (в т.ч. 1195 м<sup>2</sup> на землях ООПТ).

Рекультивация земель после расчистки трассы от древесно-кустарниковой растительности выполняется в местах выкорчевки пней в пределах полосы отвода на площади 0,2994 га (в т.ч. 0,1267 га на землях ООПТ и 0,0849 га на землях ГЛФ).

Частью 2 статьи 20 Лесного кодекса Российской Федерации установлено, что право собственности на древесину, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, в соответствии со статьями 43 - 46 Лесного Кодекса Российской Федерации, принадлежит Российской Федерации. Порядок реализации такой древесины установлен постановлением Правительства Российской Федерации от 23 июля 2009 года № 604 «О реализации древесины, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, в соответствии со статьями 43-46 Лесного кодекса Российской Федерации».

Древесина, вырубленная на остальных участках трассы проектируемого газопровода (на землях населенных пунктов и землях с/х назначения), принадлежит лицам, которые используют эти участки для данных целей на законном основании.

Отходы, образующиеся при корчевании пней, а также отходы сучьев, ветвей отправляются на полигон ТКО для дальнейшего захоронения. Стволы деревьев складированы в штабели в полосе отвода. Древесина, вырубленная на участках трассы проектируемого газопровода (на землях населенных пунктов и землях с/х назначения), принадлежит лицам, которые используют эти участки для данных целей на законном основании.

Общая площадь участка лесного фонда, предоставляемого для строительства 0,0849 га, в том числе лесных земель, занятых лесными насаждениями - 0,0849 га.

В соответствии с п. 1 статьи 63.1 Лесного кодекса РФ и постановлением Правительства РФ от 7 мая 2019 г. № 566, лица, использующие леса в соответствии со ст. 43-46 Лесного Кодекса РФ обязаны выполнить работы по лесовосстановлению или лесоразведению в границах территории соответствующего субъекта РФ на площади, равной площади вырубаемых лесных насаждений, в том числе при создании охранных зон, предназначенных для обеспечения безопасности граждан и создания необходимых условий для эксплуатации линейных объектов, не позднее чем через один год после рубки лесных насаждений в соответствии с проектом лесовосстановления или проектом лесоразведения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Лесовосстановление осуществляется в целях восстановления вырубленных, погибших, поврежденных лесов в соответствии со статьей 62 Лесного кодекса Российской Федерации и обеспечивает восстановление лесных насаждений, сохранение биологического разнообразия и полезных функций лесов. Работы по лесовосстановлению или лесоразведению осуществляются на землях, предназначенных для искусственного или комбинированного лесовосстановления или лесоразведения (вырубки, гари, пустыри, прогалины и другие), в составе земель лесного фонда, населенных пунктов, особо охраняемых природных территорий, без предоставления лесного участка.

Лица, осуществляющие рубку лесных насаждений, обязаны выполнить работы по лесовосстановлению или лесоразведению не позднее чем через один год со дня окончания срока действия лесной декларации, предусмотренной статьей 26 Лесного кодекса Российской Федерации, в соответствии с которой осуществлена рубка лесных насаждений.

Лесовосстановление осуществляется путем естественного, искусственного или комбинированного восстановления лесов в соответствии с критериями, установленными Правилами лесовосстановления, утвержденными приказом Минприроды России от 25.03.2019 № 188. (в ред. п. 1.4 приказа от 17.03.2020 № 28).

Естественное восстановление лесов осуществляется вследствие как природных процессов, так и мер содействия лесовосстановлению: путем сохранения подроста лесных древесных пород при проведении рубок лесных насаждений, минерализации почвы, огораживании.

Искусственное восстановление лесов осуществляется путем создания лесных культур: посадки сеянцев, саженцев, в том числе с закрытой корневой системой, черенков или посева семян лесных растений, в том числе при реконструкции малоценных лесных насаждений.

Комбинированное восстановление лесов осуществляется за счет сочетания естественного и искусственного лесовосстановления.

Для быстрейшего восстановления ценных высокопродуктивных лесов на имеющихся непокрытых лесом лесных площадях проектом предусматривается проведение компенсирующих лесопосадок деревьев хвойных пород согласно «Правил лесовосстановления», утвержденных приказом Минприроды России от 25.03.2019 г. № 188.

Работы по лесовосстановлению или лесоразведению включают в себя создание лесных культур с использованием саженцев и сеянцев с закрытой корневой системой.

Искусственное лесовосстановление осуществляется путем создания лесных культур – посадки сеянцев сосны обыкновенной возраст не менее 2 лет, диаметр стволика у корневой шейки не менее 2,0 мм, высота стволика не менее 12,0 см в количестве высаживаемых растений до 2,0 тысяч штук на 1 гектар (п.43 Правил лесовосстановления, таблица 1 приложение 17 к Правилам лесовосстановления).

Всего предлагается высадить 170 шт. сеянцев на площади 0,0849 га, равной площади вырубаемых лесных насаждений в границах земель лесного фонда. Компенсирующие лесопосадки предусматриваются на землях, предназначенных для искусственного или комбинированного лесовосстановления или лесоразведения (вырубки, гари, пустыри, прогалины и другие), в составе земель лесного фонда, населенных пунктов, особо охраняемых природных территорий, без предоставления лесного участка.

***Проведение строительных работ предусматривается с максимальной осторожностью, с применением методов, наносящих наименьший ущерб природным комплексам.***

Для устранения возможных последствий воздействия на окружающую природную среду и сведения их к минимуму необходимо предусмотреть ряд природоохранных мероприятий.

Строительные работы и эксплуатация объекта должна осуществляться с обязательным соблюдением действующих норм и правил пожарной безопасности.

В пожароопасный сезон, то есть в период с момента схода снегового покрова до наступления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снегового покрова, запрещается:

- разводить костры в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев. В остальных местах разведение костров допускается на площадках, окаймленных минерализованной (то есть очищенной до минерального слоя почвы) полосой шириной не менее 0,5м;
- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок;
- оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах;
- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.

С целью снижения отрицательных последствий строительных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- заправку и ремонт технических средств производить только в специально отведенных для этого местах;
- эксплуатация техники должна быть организована таким образом, чтобы исключить малейший пролив горюче - смазочных материалов и загрязнение прилегающей территории.

Для минимизации негативного воздействия объекта на растительный покров в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальное сохранение на территории строительства существующего растительного покрова, в т.ч. средне- и высоковозрастных экземпляров древесных пород;
- рекультивация нарушенных земель по окончании строительных работ.

Одним из путей снижения негативных последствий от нарушения растительного покрова является выбор правильного сезона строительства и назначение максимально коротких сроков строительства перехода для скорейшего осуществления рекультивации земель.

### ***Животный мир***

Видовой состав и численность населения животных в районе проведения строительных работ по прокладке газопровода, *в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*, обуславливается физико-географической характеристикой территории, современным состоянием биотопов, видовых ареалов и рядом экологических факторов.

Животные, являясь неотъемлемым элементом природы, обеспечивают существование любой естественной экосистемы и биосферы в целом. Выпадение вида или нескольких видов из энергетического баланса приводит к нарушению нормального функционирования всей системы.

Участок строительства находится в пределах территории, испытывающей значительные антропогенные нагрузки. Существующее техногенное воздействие на данной территории превышает воздействие, оказываемое на животный мир при строительстве газопровода, т.к. является постоянным. Данные территории не могут служить местом постоянного обитания животных и не являются значимыми для сохранения их популяций в связи с высокой степенью антропогенной трансформации.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области №7514-22 от 14.09.2022, в районе размещения объекта располагаются водно-болотные угодья поймы р. Протвы, являющейся частью ключевой орнитологической территории (КОТР) местного значения «Карауловская пойма».

Ключевая орнитологическая территория — это территория, которая в силу своих биотопических, исторических или иных причин служит местом концентрации одного или нескольких видов птиц в период гнездования, линьки, на местах зимовки или отдыха во время миграций. Это наиболее ценные для птиц участки земной или водной поверхности, деградация которых резко отрицательно сказывается на благополучии отдельных популяций и вида птиц в целом. Проблема сохранения большинства видов птиц — во многом проблема сохранения их местообитаний, то есть ключевых орнитологических территорий.

Идея выделения и сохранения ключевых орнитологических территорий легла в основу специальной международной программы “Important Bird Areas (IBAs)”, разработанной в 1980-х годах Международным союзом охраны птиц (Bird Life International).



Ключевые орнитологические территории различаются по рангу значимости, имея большое значение для сохранения вида птиц в целом и отдельных его популяций, обитающих в каком-либо природном регионе. Система территорий, включает «узловые точки» видового ареала, придающие ему необходимую устойчивость и ответственные за существование всего вида (ключевые орнитологические территории международного и общероссийского значения), а также включает участки, важные для существования отдельных популяций (ключевые орнитологические территории местного значения). Территории выделяются прежде всего для редких и исчезающих видов птиц.

Ключевые орнитологические территории не всегда представляют собой только участки ненарушенной или слабо нарушенной природы. В качестве КОТР нередко выступают участки антропогенного ландшафта – рыборазводные пруды, обводненные карьеры торфоразработок, водохранилища, искусственные лесонасаждения в безлесных районах и т.п. Причем, видовое разнообразие и численность птиц на таких антропогенных КОТР могут быть столь же значительны, как и в наиболее богатых природных местообитаниях.

Ключевая орнитологическая территория (КОТР) местного значения «Карауловская пойма» располагается на участке долины р. Протва между населенными пунктами Верх. Вязовня и Остров. Площадь – 2180 га. Территория включает участок поймы р. Протвы и склон правого коренного берега с надпойменными террасами.

Водно-болотные угодья поймы р. Протва представляют орнитологическую ценность в период весеннего пролёта птиц в годы, когда половодье выходит на пойму.

Орнитологическая ценность: одна из наиболее северных в данной части ареала гнездовая колония золотистой щурки (до 5 пар в 2001 г.), местогнездования и встреч вне гнездового сезона таких регионально редких птиц как беркут, подорлик, черный коршун, лебедь-крикун, травник, малая чайка.

*При строительстве газопровода, в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса» и КОТР «Карауловская пойма», воздействие на животный мир оказывается только на период выполнения строительно-монтажных работ и является кратковременным, т.к. строительно-монтажные работы имеют передвижной характер.*

*Проектируемый газопровод является линейным объектом, строительно-монтажные работы ведутся с последовательным по определенным участкам продвижением от участка к участку. Таким образом, продолжительность воздействия неблагоприятных факторов на животный мир, вызванных строительством газопровода в целом, на ближайшую к участку территорию будет иметь непродолжительный характер. Строительство выполняется узкой полосой на протяжении всей трассы.*

Основным видом воздействия на животный мир можно назвать фактор беспокойства. Значительное количество занятых на строительстве людей резко увеличит рекреационную нагрузку на окрестные природные территории. Это приведет к возрастанию фактора беспокойства среди животных, откочевкам в новые места, уменьшению в районе строительства их численности. Однако это отчасти играет положительную роль, так как фактор беспокойства может оградить большинство видов от более значимого воздействия в ходе выполнения работ.

Отмеченные виды позвоночных являются обычными для данного региона, и проектируемая деятельность на их численность существенно не повлияет. Окружающие биоценозы в силу своей емкости и разнообразия вполне способны поддержать численность вышеперечисленных видов на стабильном уровне, характерном для данной территории. Вероятно лишь незначительное увеличение численности синантропных видов животных.

Нахождение крупных животных на участке работ маловероятно, что обусловлено «фактором беспокойства».

Масштабы планируемых земляных работ таковы, что под их влияние попадут представители почвенной, луговой мезофауны. Наибольшему воздействию подвергнутся популяции видов, постоянно обитающих на территории прохождения трассы: мелких млекопитающих и гнездящихся птиц. Это воздействие будет связано с уничтожением, трансформацией и фрагментацией местообитаний, разрушением гнезд, логовищ, нор.

Строительные работы неизбежно приведут к уничтожению растительности, подстилки и почвы на площади всей территории, подверженной расчистке и планировке. Характер такого воздействия должен быть определен как полная гибель насекомых (имаго, личинок, нимф, куколок, яйцекладок), пресмыкающихся, мелких млекопитающих (насекомоядных и грызунов), то есть форм, которые не в состоянии покинуть осваиваемую территорию из-за особенностей жизненной стратегии, генетически обусловленных таксисов или инстинктов.

Для мелких и средних млекопитающих наибольшую опасность будут представлять котлованы и траншеи. Попадая в ров с отвесными стенками, они не могут выбраться и погибают. Это относится в первую очередь к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Наиболее фатальным для указанных групп мелких животных будет проведение работ в холодный период (с ноября по апрель), когда большинство из них пребывает в анабиозе и лишено возможности активно избежать уничтожения (покинуть зону строительства). Для насекомых, рептилий, насекомоядных и большинства грызунов (не дендрофильных) сезонность работ не имеет значения, поскольку их способность покинуть уничтожаемые сообщества крайне мала даже в период максимальной активности взрослых фаз.

Одним из путей снижения негативных последствий на животный мир является выбор правильного сезона строительства и назначение максимально коротких сроков строительства.

Сравнительно невысокие темпы проведения работ позволят избежать уничтожения представителей животного мира. Следует также отметить, что строительство выполняется узкой полосой на протяжении всей трассы. Млекопитающие и птицы смогут своевременно покинуть данный район, благодаря действию возникнувшего с началом строительства фактора беспокойства, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных и избежать прямого уничтожения.

В виду значительной освоенности, рассматриваемая территория практически не пригодна для временного пребывания мигрирующих видов животных, за исключением некоторых видов птиц. Реального ущерба орнитофауне на участке строительства не предполагается, поскольку это очень подвижные группы, и они способны перегруппироваться в новых условиях. Птицы смогут своевременно покинуть данный район, благодаря действию возникнувшего с началом строительства фактора беспокойства, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных.

***Ведение работ в границах КОТР «Карауловская пойма» на участке поймы р. Протвы и склона правого коренного берега с надпойменными террасами долины р. Протва между населенными пунктами Верх. Вязовня и Остров предусматривается вне периода весеннего пролёта птиц, вне гнездового сезона таких регионально редких птиц как беркут, подорлик, черный коршун, лебедь-крикун, травник, малая чайка.***

В течение нескольких месяцев после завершения работ на животный мир территории может оказывать измененный ландшафт. Через 1-2 сезона значение этих факторов исчезает,

так как, животные привыкают к новому ландшафту и начинаются процессы естественного восстановления территории.

Для восстановления нарушенного почвенного слоя (среды обитания биомассы почвенных беспозвоночных животных) в проекте предусмотрена рекультивация земель.

Рекультивация нарушенных при строительстве земель также имеет цель восстановление условий обитания животных. Для восстановления кормовых угодий предусматривается посев многолетних быстрорастущих районированных трав. Виды и состав травосмесей подбирается с учетом зональной приспособленности сортов трав. Предпочтение отдаются районированным сортам многолетних трав, образующих мощную корневую систему и дающих наибольшую фито-массу в природно-климатических условиях данного региона (например, *тимофеевка луговая, клевер луговой, ползучий, гибридный, овсяница луговая и красная, мятлик луговой и однолетний*). Данные виды растений необходимо использовать и на этапе биологической рекультивации в границах ООПТ федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Гаруса», поскольку в границах природного заказника запрещено преднамеренное распространение чужеродных видов растений (ФЗ № 33 «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г.).

Основным мероприятием по сохранению объектов животного мира и поддержанию условий их обитания является сохранение мест обитания объектов животного мира и путей их миграции.

При производстве строительных работ на путях миграции животных (в случае их наличия) необходимо устраивать ограждения, как правило, оборудованные отпугивающими устройствами (катафотами, сигнальными лампами, звуковыми сигналами и др.). При разработке календарных планов строительства учитывать необходимость приостановки работ, вызывающих интенсивные физические воздействия (шум, вибрация, световые эффекты и др.) в определенные природоохранными органами периоды жизни животных (гон, и т.п.).

При проведении строительных работ рассматриваемого масштаба потери неизбежны, но они не столь значительны вследствие линейности объекта.

Исключить загрязнение небольших заболоченных участков (в том числе и временных) строительным мусором.

Одним из мероприятий по уменьшению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир является экологический мониторинг, предусматривающий комплексную оценку наблюдений, оценки и прогноза изменений на состояние экосистем под влиянием антропогенного воздействия. В данном случае возможными формами экологического мониторинга являются диагностический и импактный мониторинг.

Мониторинг животного мира включает:

- оценку степени антропогенной трансформации биотопов зоны влияния строительства (сильно, средне, слабопреобразованные);
- оценку современного состояния и ресурсов охотничьих животных;
- картирования территориальных группировок животного населения разных экологосистематических групп животных.

Исследование животного мира проводится маршрутно-полевыми методами в соответствии с зоогеографическим районированием территории.

Мониторинг животного мира и гидробионтов осуществляется согласно Федеральному Закону «О животном мире» №52-ФЗ от 24.04.95 г.;

В комплекс мониторинговых исследований состояния наземной фауны необходимо включить следующие характеристики:

- биоразнообразию;
- фоновые виды;
- биопродуктивность (плотность населения по биотопам, численность, суммарная биомасса особей);
- экологическая структура популяций (пространственная, демографическая).

Указанные показатели экологического мониторинга представляют практический интерес для характеристики состояния популяций млекопитающих и птиц, а также составления прогноза изменения численности животных.

При плановой эксплуатации объекта мониторинг состояния популяций млекопитающих и птиц по составленной программе необходимо осуществлять с периодичностью раз в 3 года. Учеты численности птиц на площадках и контрольных маршрутах следует проводить в один и те же сроки: в период сезонных миграций (октябрь – ноябрь, март – апрель); в период гнездования (март – июнь).

Основные методы проведения мониторинга: пешие маршрутные учеты птиц в зонах влияния техногенных объектов и их ненарушенных ландшафтных аналогах.

Лучшее время для проведения мониторинга – июль. В этот период птицы приурочены к местам гнездования и линьки. В августе, после подъема птенцов на крыло, начинаются кочевки пернатых, что приводит к изменениям в структуре территориального распространения птиц, в сравнении с периодом их оседлости.

Зоомониторинг носит импактный характер и включает в себя:

1. Заложение наблюдательной сети – контрольных участков в целях организации и проведения долговременных исследований на местности и их картирование.

Контрольные участки целесообразно закладывать во всех основных типах местообитаний (лесных, водно-болотных, лугово-полевых, в разной степени подверженных воздействию) на основе принципа репрезентативности.

2. Выбор индикаторной группы животных, для которых оценивается численность, структура популяций, характер пространственного размещения и т.п.

В индикаторную группу животных в первую очередь включаются чувствительные к антропогенной деятельности, узкоспециализированные и связанные с определенным типом местообитаний виды животных.

Целесообразно производить мониторинговые наблюдения за состоянием фауны на участках проведения ботанических мониторинговых исследований:

- для мелких млекопитающих – в интервале с апреля по сентябрь раз в 2 года;
- для охотничье-промысловой фауны – зимний (млекопитающие) и зимне-весенний (куриные птицы) периоды;
- для амфибий и рептилий – весенне-летний период;
- для птиц в целом – маршрутные наблюдения в период гнездования редких и охраняемых видов птиц в течение 7-10 дней в период с мая по середину августа. Возможно использование точечных наблюдений; для участков детализации могут применяться методы учета на площадках.

С учетом кратковременности периода строительства на каждом участке и запланированным этапом биологической рекультивации нарушенных территорий, воздействие объекта

на растительный и животный мир не приведет к нарушению равновесия экосистемы, прилегающей к участку работ.

В целом возможное негативное влияние на окружающую среду при выполнении строительно-монтажных работ, *в т.ч. в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»*, с соблюдением проектных природоохранных требований будет незначительным и к необратимым последствиям не приведет.

### 6.8.2 Период эксплуатации

Незначительный перепад температур транспортируемого газа и прилегающих грунтов на глубине заложения трубопровода существенных изменений температурного и влажностного режима почв не вызовет и, соответственно, заметного влияния на условия произрастания растительности не окажет.

При соблюдении технологического режима транспорта и регулярном наблюдении за газопроводом никаких выделений газа в атмосферу непосредственно от линейной части газопровода не происходит, т.к. герметичность газопроводов проверяется после сборки проведением 100% контроля сварных стыков и пневматическим испытанием. Следовательно, проектируемые сооружения при эксплуатации не окажут негативного влияния на окружающую среду в районе размещения объекта. Проложенный подземно газопровод препятствий для перемещения в поисках пищи и сезонной миграции наземных животных не создаёт и условий обитания представителей животного мира не ухудшает.

Негативное влияние на флору и фауну может быть оказано лишь обслуживающим персоналом, осуществляющим регулярный осмотр состояния трасс линейных сооружений и производящим вырубку подростовой древесно-кустарниковой растительности над газопроводом в полосе шириной 6 м (по 3 м в каждую сторону от оси газопровода) согласно ГОСТ Р 54983-2012 и Постановлением Правительства РФ №878, либо осуществляющим регулярный осмотр или ремонтные работы. Но при использовании приборов, обнаруживающих места разрыва без раскопки, это воздействие, связанное, в основном, с организацией доступа к поврежденному участку, сводится к минимуму.

В случае выполнения предусматриваемых проектом мероприятий, отрицательное влияние на природную среду будет сведено к минимуму. Территория для размещения объекта выбрана с учетом минимального воздействия на окружающую среду. Технические решения, предусмотренные проектом, представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемого объекта, что позволяет, в целом, свести негативное воздействие на экосистемы к минимально возможному и локализованному площадью отвода.

## **7 Перечень мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации линейного объекта**

В соответствии с российским законодательством при проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации зданий, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, необходимо предусматривать мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Для предотвращения негативных изменений и снижения неблагоприятного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду и сохранения сложившейся экологической ситуации необходимо:

- рационально использовать природные объекты, соблюдать нормы и правила природоохранного законодательства;
- строго соблюдать технологию строительства и производственного процесса;
- не допускать нарушения прав других природопользователей, а также нанесения вреда здоровью людей, окружающей природной среде;
- не допускать ухудшения качества среды обитания объектов животного и растительного мира, а также нанесения ущерба хозяйственным и иным объектам;
- содержать в исправном состоянии оборудование;
- вести оперативный контроль экологического состояния территории;
- своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных и других чрезвычайных ситуаций, влияющих на состояние природной среды;
- информировать в установленном порядке соответствующие органы государственной власти об аварийных и других чрезвычайных ситуациях, влияющих на состояние природной среды.

Ниже приводится перечень мер по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности на окружающую среду.

### **7.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

#### **7.1.1 Период строительства**

Учитывая характер направленности воздействия на атмосферный воздух при строительстве объекта и величины расчетных выбросов загрязняющих веществ при выполнении строительно-монтажных работ, *в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*, основными мероприятиями по снижению и недопущению их превышения являются:

- исключение применения в процессе производства работ веществ, строительных материалов, не имеющих сертификатов качества;
- своевременное проведение ППО и ППР автостроительной техники и автотранспорта с регулировкой топливных систем, обеспечивающих выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм;

- проведение при ТО контроля за выбросами загрязняющих веществ от автостроительной техники и автотранспорта и выполнение немедленной регулировки двигателей в случае обнаружения выбросов NO<sub>2</sub>, CO, CH и дымности, превышающих нормативные по ГОСТ Р 52033, ГОСТ 17.2.2.05, ГОСТ 17.2.2.01, ГОСТ 17.2.2.02;
- запрещение открытого сжигания в полосе отвода и за ее пределами отслуживших свой срок автопокрышек, камер и др. резинотехнических изделий, а также сгораемых отходов типа изоляции кабелей и пластиковых изделий;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- исключение сжигания на территории объекта проектирования и вне его всех видов отходов строительства;
- исключение работы строительной техники на холостом ходу;
- на участках, близко расположенных к жилым домам пылящие работы проводить вручную, минимизировать количество работающей техники на стесненных участках;
- с целью исключения выбросов природного газа в атмосферу, врезку в существующие газопроводы проводить без снижения давления.

Для улучшения акустической обстановки и удовлетворения санитарно-гигиенических требований на период строительства, *в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*, предусмотрено проведение шумозащитных мероприятий по уменьшению воздействия физических факторов на территории и в помещениях жилой застройки:

- ведение строительных работ в дневное время суток в период с 8 до 20 часов;
- временное выключение неиспользуемой шумной техники (дизельгенераторов, компрессоров, дорожно-строительной техники);
- рациональное размещение источников шума на территории производства ремонтных работ;
- выбор рациональных режимов работы оборудования и машин, производящих шумовое воздействие;
- недопущение эксплуатации дизельных генераторов с открытыми звукоизолирующими капотами или кожухами, если таковые не предусмотрены конструкцией;
- использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования.

### **7.1.2 Период эксплуатации**

В целях минимизации воздействия на приземный слой атмосферы в период эксплуатации объектов проектирования, *в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*, предусматривается ряд организационно-технических мероприятий по уменьшению и предотвращению выбросов.

С учетом высокой взрыво- и пожароопасности природного газа на проектируемых объектах устанавливается аварийно-предупредительная сигнализация (по загазованности, пожарная, охранная), а также предусмотрен ряд мероприятий на случай аварийной обстановки. Неорганизованные выбросы (в т.ч. и от запорной арматуры) отсутствуют. Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек газа предусмотрен:

- систематический контроль герметичности оборудования, арматуры, особенно сальниковых уплотнений, сварных и фланцевых соединений, трубопроводов;
- их техническое обслуживание и ремонт (регулярный профилактический осмотр запорной арматуры, включая байпас и свечи, периодическая набивка смазки в краны);
- использование современной арматуры, предотвращающей утечки газа.

Обнаруженные аварийные утечки немедленно устраняются обслуживающим персоналом. Эксплуатация негерметичной запорной арматуры категорически запрещается.

Кроме того, снижение воздействия на атмосферный воздух возможно при осуществлении организационных мероприятий:

- запрет одновременного осуществления залповых выбросов из 2-х и более источников;
- запрет залпового выброса при наступлении НМУ;
- организация охранной зоны газопроводов и закрепление трассы опознавательными знаками на местности в соответствии с «Правилами технической эксплуатации», что предупреждает повреждение газопровода различными организациями;
- соблюдение минимально-допустимого расстояния от оси подземных трубопроводов до зданий и сооружений, согласно СП 62.13330.2011.

### **7.1.3 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)**

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. К наиболее неблагоприятным условиям при рассеивании ЗВ в атмосфере относятся такие метеорологические явления как туман, дымка, штиль, температурная инверсия.

Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными условиями составляются в прогностических подразделениях Росгидромета.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три типа мероприятий.

Необходимое снижение концентраций загрязняющих веществ достигается осуществлением выбранного комплекса мероприятий для одного из трех условных режимов НМУ: по первому режиму должно быть обеспечено снижение выбросов на 15-20 %, по второму режиму – на 20-40 %, по третьему режиму – на 40-60 %.

Объем сокращений выбросов при НМУ для предприятия в каждом конкретном районе устанавливаются и корректируются местные органы охраны природы в зависимости от специфики выбросов, особенностей рельефа, застройки жилых зон.

С 27 июня 2020 года вступил в силу Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 ноября 2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий».

Требования к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий распространяются



на разработку, согласование и организацию работ по реализации мероприятий в периоды НМУ на объектах I, II и III категорий, определенных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды, на которых расположены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В соответствие со ст.4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и согласно Постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» проектируемый объект на этапе строительства относится к **IV категории** - объект, оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду (исходя из сроков строительства – 4,4 месяца).

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях на период строительства не разрабатываются.

## **7.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова**

### **7.2.1 Период строительства**

Охрана земель - комплекс организационно-хозяйственных, агрономических, технических, мелиоративных, экономических и правовых мероприятий по предупреждению и устранению процессов, ухудшающих состояние земель, а также случаев нарушения порядка пользования ими.

Уменьшение и исключение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительного-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства.

Территория, отводимая под строительство, *в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*, является невозобновляемым природным ресурсом, использование ее для строительства приводит к отчуждению и сокращению площади земель других землепользователей, а также к нарушению или загрязнению поверхности отвода и прилегающих земель в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Согласно принятой технологии выполнения работ - объект является линейным - покрытие строительной площадки не предусматривается.

Место стоянки строительной техники во вне рабочее время предусматривается на временной базе материально-технического обеспечения строительства.

Для предотвращения загрязнения территории предусматривается:

- разработка траншеи из расчета сменной выработки;
- размещение грунта с верховой стороны косогорного рельефа.

Работы по прокладке газопровода ведутся «захватками», в короткий период времени (продолжительность одной «захватки» составляет не более суток) и носят временный характер.

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций и всех других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию, перемещению в резерв и использованию для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных угодий.

Для уменьшения вероятности активизации и предотвращения развития опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений работы по строительству газопровода с целью минимального нарушения растительного слоя на склонах предусматривается укрепление нарушенной поверхности устойчивой отсыпкой, твердым покрытием или засеиванием специальными травяными культурами.

Во избежание подтоплений запрещается создавать в ложбинах стока выступающие подпруживающие формы рельефа из водоупорных грунтов.

При укладке подземных коммуникаций в предварительно вырытые траншеи необходимо стараться не допускать попадания в траншею поверхностных вод, что достигается сокращением до минимума разрыва во времени между разработкой траншеи, укладкой и засыпкой трасс, а также устройством валиков из минерального грунта для отвода дождевых вод от траншеи в понижение рельефа

Для предотвращения эрозионных процессов почв, а также их загрязнения, работы по прокладке газопровода следует выполнять в период наименьшей вероятности продолжительных ливней, участок траншеи, оставленный открытым для последующей разработки траншеи и прокладки газопровода, во вне рабочее время необходимо закрыть водонепроницаемым материалом для предотвращения попадания поверхностных и дождевых вод.

В период строительства с целью исключения развития эрозионных процессов, минимизации негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, загрязнения территории и почвенного покрова предусмотрены организационные и специальные мероприятия:

- вынос границ полосы отвода на местность и обозначение ее до начала проведения работ по строительству;
- обязательное соблюдение границ территории, отведенной в краткосрочную и изъятие в долгосрочную аренду под строительство проектируемых сооружений, на всем протяжении периода подготовительных и строительного-монтажных работ;
- снятие растительного слоя перед началом строительства по всей полосе отвода, подвергающейся механическому воздействию, и перемещение в отвалы в полосе срочного отвода (*Параметры и схемы снятия плодородного слоя почвы определяют технологией и графиком ведения строительных работ. ПСП снимается до наступления устойчивых отрицательных температур. В соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», участки временного складирования плодородного слоя почвы должны исключать возможность подтопления, засоления и загрязнения промышленными отходами, твердыми предметами, камнем, щебнем, галькой, строительным мусором*);
- раздельное хранение минерального грунта и плодородного слоя почвы (*срок хранения ПСП не превышает 2-х лет*);
- движение автотехники с комплектующим оборудованием только при максимальном использовании существующих дорог и в полосе временно отведенных под строительство земель;
- оснащение строительных отрядов контейнерами, установленными на передвижной площадке, для раздельного сбора бытовых и производственных отходов. Вывоз отходов на полигоны в соответствии с установленными территориальными Управлениями Росприроднадзора лимитами на размещение отходов;

- размещение материальных складов на специальных площадках (*материальный склад устраивается в месте выделенной администрацией в; склад временного хранения материалов и изделий располагается в месте указанной местной администрацией населенных пунктов на расстоянии не более 2 км от места ведения работ. Завоз материалов планируется опережением их расхода на величину необходимого запаса, который принимается в размере 3-5 суточной потребности и размещается в границах отвода*).
- мероприятия по исключению сброса загрязненных вод на рельеф;
- осуществление заправки строительной техники на передвижном заправочном пункте, оборудованном герметичными затворами сливного шланга, для исключения проливов горюче-смазочных материалов;
- строгое соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации автотранспортных средств;
- приведение территории, выделенной под строительство, после окончания строительно-монтажных работ в пригодное состояние для дальнейшего использования землевладельцами путем выполнения:
  - технической рекультивации нарушенных земель, отведенных во временное пользование и на которых предусматривается траншейная прокладка коммуникаций, перед сдачей их землепользователю;
  - биологической рекультивации всей площади отведенных во временное пользование земель землепользователем;
- выполнение благоустройства площадок ГРП и ПУРГ.

В период проведения работ по строительству газопровода, *в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*, существует небольшая вероятность загрязнения почвы горюче – смазочными материалами в местах работы строительной техники. Эти загрязнения имеют небольшие масштабы и носят случайный характер.

При проведении аварийных ремонтов и заправке нефтепродуктами автотехники в «полевых» условиях, с целью исключения загрязнения почвенно-растительного покрова проливами нефтепродуктов надлежит применять специальные поддоны, емкости, полимерное пленочное покрытие и производить обваловку из минерального грунта вокруг места производства работ (заправки, ремонта). Все мероприятия, связанные с заправкой и ремонтом строительной техники в «полевых» условиях, должны быть включены генподрядчиком в проект производства работ и проводиться в полосе отвода земель под строительство.

В случаях загрязнения почв нефтепродуктами рекомендуется их биоремедиация деструкторами нефти – биопрепаратами типа «Биодеструктор», «Гера», «МАГ», «Биорос» или их аналогами. Расход биопрепаратов составляет до 100 г биопрепаратов на 1 кг пролитых нефтепродуктов. Работы по ликвидации загрязнений нефтепродуктами почв и грунтов следует проводить в соответствии с ВРД 39-1.13-056-2002 «Технология очистки различных сред и поверхностей, загрязненных углеводородами», введенных в действие приказом ОАО «Газпром» от 05.03.2002 г. № 27 с 11.03.2002 г. и «Инструкцией по использованию препаратов «МАГ» и «Гера» для биологической очистки нефтезагрязняющих сред» СТО Газпром РД 1.13-151-2005, введенных в действие распоряжением ОАО «Газпром» с 29.04.2005 г. и письмом ОАО «Газпром» №0310850-585 от 22.08.11 г.

### ***Мероприятия по рекультивации нарушенных земель и почвенного покрова***

Важнейшим элементом охраны и рационального использования земель, в т.ч. **в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»**, является рекультивация нарушенных земель.

Рекультивация нарушенных земель – комплекс мероприятий, направленных на восстановление утраченного качественного состояния земель, достаточного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием. Результатом этой работы должно быть обеспечение соответствия качества земель нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Рекультивация нарушенных земель по сути своей направлена на охрану окружающей среды, является природоохранным мероприятием. Вместе с тем, и при проведении природоохранных мероприятий следует свести к минимуму негативное влияние применяемых технологий, используемой техники, материалов на окружающую среду.

Принцип выбора способов технических средств и организации рекультивационных работ – «не навреди».

Согласно ГОСТ Р 59057-2020 рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий и земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель. Состав работ по рекультивации нарушенных земель зависит от направления рекультивации.

Земельный кодекс РФ предусматривает деление земель на категории по целевому назначению, согласно которому правовой режим земель определяется исходя из принадлежности земель к определенной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий и требованиями законодательства. Категория земель, к которой относится земельный участок, подлежащий рекультивации, влияет и на выбор направления рекультивации.

Направление рекультивации нарушенных земель выбирают с учетом характера нарушения земель, эколого-экономической целесообразности восстановления их качественного состояния для дальнейшего целевого назначения и разрешенного использования.

Основными направлениями рекультивации нарушенных земель являются:

- сельскохозяйственное;
- лесохозяйственное;
- рыбохозяйственное;
- природоохранное;
- рекреационное;
- водохозяйственное;
- строительное.

В качестве основных критериев при выборе направления рекультивации нарушенных земель принимают во внимание следующие характеристики:

- природно-климатические (геология, гидрология, гидрогеология, рельеф местности, характер почвенно-растительного слоя, климат, биологическое разнообразие);
- социальные (инфраструктура района, хозяйственные и санитарно-гигиенические условия с учетом перспектив и направлений развития района);
- фактическое и прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, наличие плодородного слоя почв и потенциально плодородных пород, эрозийные процессы, степень загрязнения почвы);
- современное и перспективное использование нарушенных земель по их целевому назначению в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;
- категория(и) нарушенных земель и прилегающих земельных участков;
- продолжительность восстановительного периода;
- технологии и комплексная механизация земляных и транспортных работ;
- экономическая целесообразность рекультивационных работ;
- географическое расположение нарушенных земель, текущее и будущее функциональное использование в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;
- мнение собственника земельного участка, подлежащего рекультивации.

Согласно ГОСТ Р 59070-2020 рекультивацию нарушенных земель осуществляют в два последовательных этапа, которыми являются технический и биологический и с учетом наилучших доступных технологий (НДТ).

Технический этап рекультивации нарушенных земель предусматривает комплекс работ по созданию необходимых условий для дальнейшего разрешенного использования рекультивированных земель в соответствии с целевым назначением.

Технический этап рекультивации нарушенных земель является подготовительным для последующего биологического этапа. Технический этап рекультивации нарушенных земель предусматривает планировку, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для осуществления мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Биологическая рекультивация нарушенных земель является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Биологический этап должен быть осуществлен после полного завершения технического этапа.

Биологический этап рекультивации нарушенных земель включает комплекс агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению качественного состояния земель до уровня, предшествовавшего строительным работам, направленных на создание условий для восстановления экологических функций почв и биологической продуктивности, а также видового разнообразия экологических систем.

При проведении биологического этапа рекультивации нарушенных земель необходимо учитывать целый ряд факторов. Так как рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель, она должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения и загрязнения, ландшафтно-

геохимической характеристики нарушенных земель, конкретного участка. Одним из ключевых элементов, влияющих на подбор доз удобрений, время их внесения и выбор многолетних трав является почвенно-климатические условия.

Технический этап рекультивации заключается в проведении следующих мероприятий:

- - снятии плодородного слоя в период подготовительных работ до начала строительных работ;
- - перемещении плодородного слоя во временный отвал;
- - засыпке траншей трубопроводов грунтом с послойным уплотнением;
- - перемещении из временного отвала и нанесении плодородного слоя почвы;
- - уплотнении плодородного слоя почвы в зоне рекультивации (над трубопроводом) грунтоуплотняющей машиной;
- - планировке (засыпка или выравнивание рытвин, ям) поверхности по всей ширине строительной полосы;
- - вывозе лишнего минерального грунта после засыпки траншеи;
- - уборке строительного мусора, удалении из пределов строительной полосы всех временных устройств.

При выполнении биологического этапа рекультивации проводятся следующие агротехнические мероприятия:

- - обработка почвы: вспашка, боронование;
- - внесение удобрений и других агрохимикатов на рекультивируемых землях, имеющих низкие агрохимические показатели;
- - посев семян растений, обеспечивающих восстановление плодородия почв, и уход за посевами;
- - послепосевное прикатывание почвы.

Площадки размещения ГРП (ПУРГ) и подъездных дорог к ним по окончании строительства подлежат благоустройству. Предусматриваются затраты на укрепление откосов земляных насыпей, благоустройство и озеленение внутриплощадочных территорий. Данные мероприятия не относятся к работам по рекультивации (восстановлению) плодородного слоя, так как являются техническими решениями по созданию устойчивости сооружений и обеспечению его пожарной и санитарной безопасности и безаварийной эксплуатации.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Передача рекультивированных земель производится после полного завершения строительно-монтажных работ одновременно со сдачей основных объектов в эксплуатацию в бесснежный период.

Подробное описание состава работ по рекультивации земель, который определен на основе результатов обследования земель, включая почвенные и иные полевые обследования, лабораторные исследования, а также физические, химические и биологические показатели состояния почв, представлено в разделе 10 часть 2 «Рекультивация земель», шифр 8000.253.001.П.0002.40/1610-РЗ.

## 7.2.2 Период эксплуатации

Проектом предусматривается, что персонал эксплуатирующей организации в соответствии с ГОСТ Р 54983-2012 «Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации» и Постановлением Правительства РФ №878 от 20.11.2000 г. (с изм. 17.05.2016 г.) «Правила охраны газораспределительных сетей» должен обеспечить выполнение следующих видов работ:

- контроль утечек газа из газопроводов по внешним признакам: пожелтению растительности на трассе, появлению пузырей на поверхности воды и др.;
- проверка состояния охранных зон газопровода с целью выявления нарушения состояния грунта на трассе вследствие его просадки, обрушения, эрозии, размыва паводковыми или дождевыми водами;
- выявление пучений, просадок, оползней, обрушений грунта;
- очистку охранных зон газопроводов от древесно-кустарниковой растительности;
- мониторинг технического состояния газопроводов и пунктов редуцирования газа, включая проверку состояния охранных зон, техническое обследование, оценку технического состояния, техническое диагностирование;
- осуществлять контроль за соблюдением установленного вдоль трасс инженерных коммуникаций охранных зон, не подлежащих застройке.

Землепользователи земельных участков, расположенных в охранных зонах газораспределительных сетей могут использовать их с учетом ограничений (обременений), устанавливаемых настоящими Правилами и налагаемых на земельные участки в установленном порядке. Персонал эксплуатирующей организации должен проинформировать всех землевладельцев (землепользователей), по чьим землям проходят проектируемые коммуникации, о вышеуказанных требованиях Правил охраны.

## 7.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах

### 7.3.1 Период строительства

Обеспечение рационального использования водных ресурсов и охраны водных объектов, в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса», при реализации проекта решается, прежде всего, проектно-технологическими, конструктивными и организационными природоохранными мероприятиями, включенными в проектную документацию.

Рациональное использование воды для водоснабжения строительства достигается соблюдением нормативов водопользования и реализацией мер по оптимизации объемов потребляемой воды.

В целях охраны водной среды, при проведении строительно-монтажных работ, в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса», проектом предусматривается:

- обеспечение водными ресурсами (удовлетворяющими требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания») для производственных, хозяйственно-бытовых нужд строительных бригад из централизованных водопроводных сетей, доставляемых специальным автотранспортом к

месту ведения работ по договору между строительной организацией и владельцами данных сетей;

- обеспечение питьевых нужд привозной бутилированной водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02;
- проведение санитарного благоустройства площадки строительства путем оборудования мобильными сантехническими сооружениями для сбора и временного хранения хозяйственно-бытовых сточных вод в герметичных емкостях, а также организация сбора поверхностных сточных вод с площадки строительства;
- вывоз сточных вод с использованием специального автотранспорта на действующие очистные сооружения;
- проведение испытания газопровода пневматическим способом, что исключает использование водных ресурсов на производственные нужды строительства;
- строительство переходов через водные объекты методом ННБ;
- выполнение мероприятий по охране водных объектов при проведении строительно-монтажных работ (в том числе соблюдение требований статьи 65 Федерального закона № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. «Водный кодекс РФ»);
- проезд автотехники, подвоз оборудования, материалов и людей к месту проведения работ с максимальным использованием существующих автодорог, мостов, вдольтрассового проезда и исключение переезда вброд через какие-либо водотоки;
- исключение движения и стоянки транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие в границах водоохранных зон водных объектов;
- размещение баз строительства, мест стоянки автотранспортной и строительной техники, заправка техники топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, слив ГСМ, мойка и выполнение необходимых ремонтных и профилактических работ на специально оборудованных для этих целей местах, в том числе с использованием существующих объектов инфраструктуры вне границ строительных площадок, за пределами прибрежных защитных полос и водоохранных зон водных объектов, ЗСО источников водоснабжения;
- оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами для отходов производства и потребления в специально отведенных местах;
- исключение размещения объектов размещения отходов производства и потребления, хранение и применение удобрений в границах водоохранных зон водных объектов;
- очистка колес автотранспорта от грязи на выезде с территории стройплощадки;
- оснащение автозаправочных цистерн для заправки маломобильной техники оборудованием для борьбы с проливами и проведение операции заправки под постоянным контролем;
- применение при строительно-монтажных работах исправной техники, прошедшей своевременное обслуживание, не имеющей подтеков масла, топлива, охлаждающей жидкости, а также очищенных от наружной смазки используемых устройств и механизмов;



- выпуск приказов в строительных организациях о неукоснительном выполнении требований, обеспечивающих исключение загрязнения водной среды, и ознакомление с ним под роспись, всех лиц, участвующих в строительных работах.

### ***Меры сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания***

Согласно «Положению о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» (утв. постановлением Правительства РФ от 29 апреля 2013 г. № 380) определены меры по сохранению водных биологических ресурсов (биоресурсы) и среды их обитания.

Меры по сохранению водных биологических ресурсов (биоресурсы) и среды их обитания применяются при территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности, оказывающей прямое или косвенное воздействие на биоресурсы и среду их обитания.

**Согласно подпункту а) пункта 2 «Положения...»** одной из мер по сохранению биоресурсов и среды их обитания являются сведения о границах зон с особыми условиями использования территорий (водоохранных зон, рыбохозяйственных заповедных зон) с указанием ограничений их использования.

### ***Организация водоохранных зон и прибрежных защитных полос***

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира на территории, которая примыкает к береговой линии рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ, устанавливается водоохранная зона и прибрежная защитная полоса со специальным режимом осуществления хозяйственной и иной деятельности. Размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, устанавливаются в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).

Согласно п. 4 статьи 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны устанавливается от береговой линии, для рек протяжённостью до 10 км в размере 50 м, до 50 км – 100 м, более 50 км – 200 м. Согласно п. 6 статьи 65 ширина водоохранной зоны озера или водохранилища с акваторией более 0.5 км<sup>2</sup> устанавливается в размере 50 м, менее 0.5 км<sup>2</sup> или расположенного внутри болота не устанавливается. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, где вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. Согласно п.11 статьи 65 Водного кодекса РФ ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 50 м для уклона 3° и более, 40 м для уклона менее 3°, 30 м для обратного или нулевого уклона.

| № п/п | Наименование водотока | Прибрежная защитная полоса | Ширина водоохранной зоны | Рыбохозяйственная категория |
|-------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1     | р. Протва             | 50                         | 200                      | первая                      |
| 2     | р. Протва             | 50                         | 200                      | первая                      |
| 3     | руч. Киреевка         | 50                         | 50                       | вторая                      |
| 4     | ручьи б/н             | 50                         | 50                       | -                           |

Согласно п. 15 ст. 65 «Водного кодекса» в водоохранной зоне запрещается:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение объектов размещения отходов производства и потребления;
- 3) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- 4) размещение складов горюче-смазочных материалов, осуществление мойки транспортных средств;
- 5) размещение хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

б) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

Основное назначение прибрежной защитной полосы – сохранение существующего режима и типа руслового процесса, водности потока, химического состава его вод и их санитарного состояния в меженьный период. Прибрежная защитная полоса призвана обеспечить:

- защиту берегов русла от обрушения и механических повреждений;
- сохранения сложившихся условий дренирования и жизнедеятельности гидробионтов;
- прибрежных урочищ и растительных сообществ.

Согласно п. 17 ст. 65 «Водного кодекса» в границах прибрежных защитных полос наряду с установленными п. 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов.

В границах водоохранной зоны допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов.

Согласно принятой технологии выполнения работ - объект является линейным - при прокладке газопровода в границах прибрежных защитных не предусматривается размещение отвалов размываемых грунтов.

*Движение и стоянка техники в водоохранной зоне осуществляется только по дорогам с твердым покрытием.*

Сброс сточных вод на период строительных работ проектируемого объекта в водный объект не предусмотрен.

С территории полосы отвода, попадающей в границы водоохранной зоны, предусмотрена организация системы сбора поверхностного стока в водонепроницаемую емкость, с последующим вывозом на очистные сооружения.

При строительстве газопровода размещение стоянок строительных машин и складов горюче-смазочных материалов, заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов предусматривается за пределами водоохраных зон. Сбор и хранение производственных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах с последующим вывозом в установленном порядке на базу Подрядчика. ТБО собираются в металлический контейнер с последующим вывозом на полигон ТБО.

Поддержание в надлежащем состоянии водоохраных зон и прибрежных защитных полос возлагается на водопользователей. Собственники земель, землевладельцы и землепользователи, на землях которых находятся водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, обязаны соблюдать установленный режим использования этих зон и полос.

Рыбохозяйственные заповедные зоны по трассе газопровода отсутствуют.

**Согласно подпункту б) пункта 2 «Положения...»** оценка воздействия на окружающую среду проводится с целью определения характера и степени опасности всех потенциальных видов воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экологических, экономических и социальных последствий этого воздействия, а также разработки мероприятий по предотвращению или смягчению негативных результатов воздействия от этой деятельности.

Строительство проектируемого объекта на пересекаемых водных объектах рыбохозяйственного значения в большинстве случаев оказывает отрицательное влияние на экологическое состояние водоема.

В соответствии с действующим законодательством, при проектировании и осуществлении работ на водных объектах рыбохозяйственного значения, в пределах водоохраных зон и водосборных (речных) бассейнов предусматриваются и осуществляются мероприятия по максимальному предотвращению негативного воздействия на водные биологические ресурсы, условия их обитания и воспроизводства.

ООО «Водный Мир», в соответствии с проектной документацией по объекту, подготовлена оценка воздействия планируемой деятельности на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

Оценка воздействия выполнена согласно требованиям действующей «Методике определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния», утвержденной приказом Федерального агентства по Рыболовству от 06.05.2020 г. №238, зарегистрированной Минюстом РФ №62667 от 05.03.2021 г.

**В части соблюдения подпункта ж) п.2 «Положения...»**, определены последствия негативного воздействия планируемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания и разработаны мероприятия по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания, направленные на восстановление их нарушенного состояния, по методике, утвержденной Федеральным агентством по рыболовству, в случае невозможности предотвращения негативного воздействия.

При реализации проектных решений величина потерь, наносимых водным биологическим ресурсам в натуральном выражении, составляет 98,382 кг.

Мероприятия по устранению последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания посредством искусственного воспроизводства биоресурсов осуществляются в порядке, устанавливаемом в соответствии с частью 7 статьи 45 Федерального закона "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов".

**В части соблюдения подпункта з) ж) п.2 «Положения...»**, предусмотрено проведение мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания.

В соответствии с Федеральным законом «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 №166-ФЗ для возможного согласования проведения работ необходимо представить сведения о мероприятиях по предупреждению и снижению негативного воздействия на водные биологические ресурсы (ВБР) и среду их обитания, а также возмещения наносимого вреда (компенсации ущерба) в результате хозяйственной деятельности.

Одним из основным направлением осуществления компенсационных мероприятий посредством искусственного воспроизводства водных биоресурсов является закупка и выпуск в водные объекты рыбохозяйственного значения рыболовной продукции (молоди или личинок) определенного количества и качества или проведение работ по рыбохозяйственной мелиорации, связанных с улучшением условий естественного воспроизводства и обитания водных биоресурсов.

Величина потерь, наносимых водным биологическим ресурсам при проведении работ по реализации проекта в натуральном выражении, составляет 98,382 кг.

Наиболее целесообразным, в данном случае в качестве восстановительных мероприятий является искусственное воспроизводство водных биоресурсов, а именно разовый выпуск молоди водных биологических ресурсов.

В соответствии с § III п. 32 и 33 «Методики ... ..» при определении варианта восстановительного мероприятия учитывается характер, величина последствий негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания, а при проведении мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов – дополнительная приемная емкость водного объекта, в который выпускаются личинки и/или молодь водных биоресурсов. Приказом Росрыболовства № 690 от 17 сентября 2015 года «О предоставлении рекомендаций научно-исследовательскими организациями, подведомственными Федеральному агентству по рыболовству» предписано научно-исследовательским организациям, подведомственным Росрыболовству предоставлять в управление аквакультуры Росрыболовство и ФГУП «ВНИРО» не позднее 1 февраля года предшествующего году начала осуществления мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов уточненные рекомендации по предельно допустимым объемам выпуска видов водных биоресурсов включая зоны, подзоны, водные объекты рыбохозяйственного объекта.

Учитывая рекомендации ФГБНУ «ВНИРО» по искусственному воспроизводству, в целях формирования плана на 2023 год и 2024-2025 гг. проведения мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна водоемами проведение мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов в Калужской области является для осетровых видов рыб (стерлядь) - река Ока.

Навеска выпускаемой молоди рыб установлена Приказом Минсельхоза России от 30 января 2015 г. № 25. «Об утверждении Методики расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимого для обеспечения сохранения водных биологических

ресурсов и обеспечения деятельности рыбоводных хозяйств, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства)», приложения 1, раздел 1 «Осетровые», таблица 4 «Биотехнические показатели по выращиванию молоди стерляди». В связи с отсутствием на территории Калужской области предприятий, занимающихся искусственным воспроизводством водных биологических ресурсов в водных объектах рыбохозяйственного значения, за основу взяты биотехнические показатели по разведению стерляди на рыбоводных заводах Московской области: средняя масса производителей стерляди 0.85 кг, средняя масса выпускаемой молоди 2.5 г. (таблица 4, раздела 1 «Осетровые» приложения 1 приказа Минсельхоза России № 25 от 30.01.2015 г.).

На основании коэффициента промыслового возврата от молоди стерляди навеской 1.5-3.0 гр. равного 1.0% (Приложение 2 к Приказу Минсельхоза России № 167 от 31.03.2020 г., река Ока) и средней промысловой массы производителей стерляди равного 0.85 кг (Приказ Мин-сельхоза России № 25 от 30.01.2015 г.) для получения промыслового возврата в объеме 98,382 кг единовременных потерь необходимо осуществить в качестве восстановительных мероприятий разовый выпуск в реку Ока в пределах Калужской области 11574 шт. молоди стерляди.

В соответствии с п. 34 Методики затраты на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов субъект планируемой деятельности определяет самостоятельно.

**В части соблюдения подпункта в) п.2 «Положения...»**, одной из мер по сохранению биоресурсов и среды их обитания является производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания.

На период строительства перехода через водные объекты осуществляется проведение экологического мониторинга за состоянием водоохранных зон всех водотоков, пересекаемых трассой газопровода.

Контролируемыми параметрами являются эрозионные процессы (густота эрозионной сети). В качестве основного метода предлагается использовать визуальные наблюдения до начала строительства и после. Исходными данными для фиксации текущего состояния водоохранных зон служат материалы инженерных изысканий.

**В части соблюдения подпункта г) п.2 «Положения...»**, предусмотрено предупреждение и устранение загрязнений водных объектов рыбохозяйственного значения, соблюдение нормативов качества воды и требований к водному режиму таких водных объектов:

- движение и стоянка транспортных средств (строительных механизмов), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- соблюдение правил выполнения работ в зоне полосы временного отвода;
- запрещена мойка машин и механизмов на строительной площадке;
- заправка строительной техники топливом и маслами производится на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов;
- дозаправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками;
- заправка во всех случаях производится только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, также под выпускным отверстием устанавливаются резиновые поддоны, применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускается;

- запрещен выход на производство работ строительной техники, имеющей подтекание горюче-смазочных материалов;
- отведение поверхностного стока с территории строительства производится в соответствии с положениями Федерального закона «Об охране окружающей среды», «Правил охраны поверхностных вод», а также с учетом специфических условий его формирования: эпизодичности выпадения атмосферных осадков, изменения расходов и концентрации стоков во времени, зависимости химического состава от функционального назначения и степени благоустройства территории.

При строительстве газопровода размещение стоянок строительных машин и складов горюче-смазочных материалов, заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов предусматривается за пределами водоохраных зон. Сбор и хранение производственных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах с последующим вывозом в установленном порядке на базу Подрядчика. ТБО собираются в металлический контейнер с последующим вывозом на полигон ТБО.

**В части соблюдения подпункта д) п.2 «Положения...»**, установка эффективных рыбозащитных сооружений в целях предотвращения попадания биоресурсов в водозаборные сооружения и оборудование гидротехнических сооружений рыбопропускными сооружениями данным проектом не предусматривается, т.к. планируемая деятельность не связана с забором воды из водного объекта рыбохозяйственного значения и строительством, и эксплуатацией гидротехнических сооружений.

**В части соблюдения подпункта е) п.2 «Положения...»**, предусмотрено выполнение условий и ограничений планируемой деятельности, необходимых для предупреждения и уменьшения негативного воздействия на биоресурсы и среду их обитания (выполнения работ в водоохраных, рыбоохраных и рыбохозяйственных заповедных зонах, а также ограничений по срокам и способам производства работ на акватории), исходя из биологических особенностей биоресурсов (сроков и мест их зимовки, нереста и размножения, нагула и массовых миграций).

Строительство переходов осуществляется за пределами рыбохозяйственных заповедных зон, с учетом биологических особенностей биоресурсов (сроков и мест их зимовки, нереста и размножения, нагула и массовых миграций).

Строительство переходов планируется в межень, что минимизирует негативное воздействие на биоресурсы и среду их обитания.

В целях устранения фактора беспокойства для рыб в период нереста и начального инкубационного развития потомства и зимовки предусмотрено проведение подводных работ вне периода весеннего нереста рыбы (1 апреля – 10 июня).

*Согласовании Федеральным агентством по рыболовству деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, представлено в приложении К.*

### **7.3.2 Период эксплуатации**

На период эксплуатации объекта проектирования не предусматривает потребление водных ресурсов на хозяйственно-питьевые и производственные нужды и образования хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Основным мероприятием по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов в период эксплуатации является повышение надежности работы объекта.

В связи с тем, что технический персонал обслуживающей организации при периодическом осмотре проектируемого объекта будет проводить осмотр трасс на предмет обнаружения просадки грунта, размыва, эрозии и, в случае обнаружения таких явлений, – устранять путем подсыпки грунта и засева травами, поступление взвешенных веществ от размыва грунта в поверхностные сточные воды и далее на водосборные площади водного объекта сведена к минимуму.

Многолетний опыт эксплуатации подобных объектов подтверждает, что проектируемый объект не является источником негативного воздействия на водную среду.

#### **7.4 Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве**

Основным требованием по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве, является соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами.

Снабжение основными строительными материалами осуществляется от поставщиков из существующих действующих карьеров (месторождений), где добыча осуществляется на основании лицензии на право пользования недрами в соответствии с утверждённым проектом разработки месторождения. Разработка собственных резервов (карьеров) по добыче общераспространенных полезных ископаемых в рамках настоящего проекта не предусмотрена.

Подрядная организация осуществляет контроль над сохранением материалов, песка, щебня. Все строительные материалы полностью используются. Образование отходов строительных материалов на участке строительства отсутствует, при соблюдении правил транспортирования (увлажнение и накрытие пологом) и хранения (достаточное увлажнение и практически полное использование сразу после доставки) снизится до минимума.

Используемые строительные материалы имеют санитарно-эпидемиологическое заключение.

Основным мероприятием по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве, является их использование в объемах, предусмотренных проектом.

#### **7.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов**

##### **7.5.1 Период строительства**

Организованный сбор и вывоз отходов производства и потребления, *в т.ч. в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*, позволяет предотвратить загрязнение почв, водной среды на участке проведения строительства, а также исключить влияние отходов на другие компоненты биогеоценоза.

За обращение с отходами, образующимися в процессе строительного-монтажных работ, отвечает подрядная организация. Право собственности на отходы, образующихся в результате строительных работ (кроме лома черных металлов) принадлежит подрядчику.

Подрядчик несет ответственность:

- за организацию мест временного накопления отходов;
- за своевременное заключение договоров на транспортировку отходов IV класса с лицензированной организацией;
- за своевременное заключение договоров на размещение отходов с лицензированной организацией (полигон должен быть включен в ГРОРО).

С целью снижения возможного негативного воздействия отходов на окружающую среду обращение с отходами производства должно осуществляться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21:

- Обращение с каждым видом отходов производства осуществляется в зависимости от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.
- Допускается накопление отходов производства, которые на современном уровне развития научно-технического прогресса не могут быть обезврежены, утилизированы на предприятиях, на которых такие отходы образованы.
- Основные способы накопления и хранения отходов производства в зависимости от их физико-химических свойств:
  - на производственных территориях на открытых площадках или в специальных помещениях (в цехах, складах, на открытых площадках, в резервуарах, емкостях);
  - на производственных территориях предприятий по переработке и обезвреживанию отходов (в амбарах, хранилищах, накопителях, площадках для обезвоживания илового осадка от очистных сооружений), а также на промежуточных (приемных) пунктах сбора и накопления;
  - вне производственной территории - на специально оборудованных сооружениях, предназначенных для размещения (хранения и захоронения) отходов (полигоны, шламохранилища, в том числе шламовые амбары, хвостохранилища, отвалы горных пород).
- Накопление отходов допускается только в специально оборудованных местах накопления отходов, соответствующих требованиям Санитарных правил.
- Условия накопления определяются классом опасности отходов, способом упаковки с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Тара для селективного сбора и накопления отдельных разновидностей отходов должна иметь маркировку, характеризующую находящиеся в ней отходы.

Накопление промышленных отходов I класса опасности допускается исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II - в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах; III - в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом; IV - навалом, насыпью, в виде гряд.

- При накоплении отходов во временных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:
  - временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам;



- поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);

- поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).

- Конструкция и условия эксплуатации транспорта должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь промышленных отходов и загрязнения окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов с одного вида транспорта на другой.

Излишний непригодный грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, вывозится для дальнейшего использования в качестве инертного материала.

Отходы, относящиеся к категории вторичного сырья (производственные отходы труб, остатки и огарки стальных сварочных электродов), проектом предусматривается собирать непосредственно на площадках строительства и, по мере накопления отгрузочной партии, вывозить на базы Вторчермет для дальнейшей переработки по договорам, заключаемым подрядной строительной организацией с переработчиками.

Твёрдые отходы потребления от жизнедеятельности рабочих передаются региональному оператору по обращению с ТКО для дальнейшего размещения на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от строительных работ предполагается собирать в инвентарные контейнеры для отходов, после чего передавать их для размещения на полигоне ТБО, включенном в ГРОРО.

Порубочные остатки (сучья, ветви) и пни от лесоразработок собираются в кучи в полосе временного отвода и вывозятся для размещения на полигон ТБО.

Отходы строительных материалов (песок, щебень) при строительстве площадочных сооружений и линейной части газопровода должны использоваться по безотходной технологии.

Временно проложенные плиты для технологических проездов и временных площадок после окончания строительно-монтажных работ должны быть убраны и вывезены строительной организацией для использования на других объектах.

Природопользователем на этапе строительства является подрядная строительная организация, которая в соответствии с законом Российской Федерации от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и природоохранными нормативными документами Российской Федерации ведет учет наличия, образования использования всех видов отходов производства и потребления.

Деятельность природопользователя должна быть направлена на сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей переработке и утилизации, а также на поиск потребителей, для которых данные виды отходов являются сырьевыми ресурсами.

Учету подлежат все виды отходов. Ответственным за сбор, временное хранение, отгрузку и вывоз отходов на захоронение и утилизацию в период проведения строительных работ является подрядная строительная организация.

Договоры на захоронение и утилизацию отходов заключает подрядная строительная организация со спецпредприятиями, имеющими лицензию на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.

Подрядная организация должна иметь согласованные паспорта отходов, образующихся за время проведения ремонтных работ. Подрядчик назначает приказами ответственных за соблюдение природоохранного законодательства, за сбор, хранение и сдачу отходов.

Согласно ст. 15 федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ сотрудники, которые допущены к обращению с отходами I-IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности. Ответственность за допуск работников к работе с отходами I-IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации.

### **7.5.2 Период эксплуатации**

Проектируемый газопровод является герметичной системой, заглубленной в грунт, работающей в автономном режиме, а проектируемые ГРП (ПУРГ) являются удаленной формой обслуживания и постоянного присутствия обслуживающего персонала на промплощадке не требуется, соответственно образования отходов производства и потребления не происходит.

В период эксплуатации проектируемого объекта отходы, подлежащие накоплению, транспортировке, сбору, размещению, утилизации, обезвреживанию, не образуются.

На период эксплуатации воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды отсутствует. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов не предусматриваются.

### **7.6 Мероприятия по охране недр и континентального шельфа РФ**

При строительстве и эксплуатации проектируемого газопровода используются недра, которые являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются:

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;
- обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;
- проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;
- предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами.

Для снижения негативного воздействия на недра в период строительства газопровода предусмотрены следующие мероприятия:

- выполнение строительного-монтажных работ в пределах временной полосы отвода земель;
- выполнение работ на временной полосе отвода должно вестись с соблюдением чистоты территории;

Снабжение основными строительными материалами осуществляется от поставщиков из существующих действующих карьеров (месторождений), где добыча осуществляется на основании лицензии на право пользования недрами в соответствии с утверждённым проектом разработки месторождения. Разработка собственных резервов (карьеров) по добыче общераспространенных полезных ископаемых в рамках настоящего проекта не предусмотрена.

При эксплуатации, проектируемый газопровод не оказывает негативного воздействия на недра, т.к. является герметичной системой. Основным мероприятием по снижению воздействия на недра в период эксплуатации является повышение надежности работы объекта.

При строительстве и эксплуатации проектируемого газопровода не затрагивается территория континентального шельфа РФ, поэтому мероприятия по его охране не предусматриваются.

## **7.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграций, доступа в нерестилища рыб**

### **7.7.1 Период строительства**

Для предотвращения негативного воздействия на растительный мир по трассе газопровода, в т.ч. в границах ООПТ государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса», при строительстве проектируемого объекта, проектом предусматривается:

- соблюдение границ полосы отвода для строительства;
- соблюдением норм и правил строительства;
- запрещение использования при строительстве токсичных материалов и веществ;
- запрещение использования неисправной строительной техники;
- запрещение стоянки и мытье транспорта вне специально оборудованных для этого местах;
- заправка техники ГСМ только на специально оборудованных для этих целей площадках.

При строительных работах необходимо обеспечить максимально возможную сохранность существующего растительного покрова, в т.ч. средне- и высоковозрастных экземпляров древесных пород.

Согласно МДС 13-5.2000 «Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации», для сохранения древесно-кустарниковой растительности, попавшей в зону производства работ и не подлежащей сносу в период строительства газопровода предусмотрены следующие мероприятия:

- не размещать навалы грунта вблизи зеленых насаждений;
- избегать складирования строительных материалов на расстоянии ближе 2,5 метров от дерева и 1,5 метра от кустарников (складирование горючих материалов производится не ближе 10 метров от деревьев и кустарников);
- не устраивать стоянки автомобилей и иных механизмов на расстоянии ближе 2,5 метров от дерева и 1,5 метра от кустарников.
- работы в зоне корневой системы деревьев и кустарников производить ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы), не повреждая корневой системы;

- подъездные пути и места для установки подъемных кранов располагать вне насаждений.

Строительные работы должны осуществляться с обязательным соблюдением действующих норм и правил пожарной безопасности.

В пожароопасный сезон, то есть в период с момента схода снегового покрова до наступления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снегового покрова, запрещается:

- разводить костры в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев. В остальных местах разведение костров допускается на площадках, окаймленных минерализованной (то есть очищенной до минерального слоя почвы) полосой шириной не менее 0,5м;
- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок;
- оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах;
- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.

При выполнении строительных работ, *в т.ч. в границах ООПТ государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»*, подрядная строительная организация должна выполнять «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистральных трубопроводов, линий связи и электропередач», утвержденные постановлением Правительства РФ № 997 от 13 августа 1996 г. (в ред. от 13.03.2008 г.).

В целях предотвращения гибели объектов животного мира, *в т.ч. в границах ООПТ государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»*, запрещается выжигание растительности, хранение горюче-смазочных материалов и других, опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания

Для снижения негативного воздействия на животный мир в период строительства газопровода необходимо выполнять следующие требования:

- проведение строительных работ исключительно в пределах временной полосы отвода земель;
- запрещается провоз и хранение огнестрельного оружия и самодельных устройств на производственных площадках;
- запрещается ввоз и содержание собак на территории, отведенной под строительство;
- размещение отходов производства и потребления предусмотреть на специальных площадках, предотвращающих гибель животных и исключаящих привлечение объектов животного мира к посещению производственных площадок;
- ограничивать скорость движения транспортных средств в пределах временной полосы отвода земель, особенно с наступлением темного времени суток.

### ***Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу***

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области от 11.09.2020 г. №6411-20-6411/2-20, сведениями о наличии (отсутствии) в районе намечаемой деятельности редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Калужской области, Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области не располагает.

Проектируемый объект имеет линейную конфигурацию и относительно малую площадь, которая недостаточна для существования постоянного населения объектов животного мира, в т.ч. охотничьих ресурсов. Такие понятия как численность, плотность населения для территории проектируемого объекта не применимы.

Территорию могут периодически посещать единичные особи следующих видов охотничьих животных: заяц – русак, лисица, крот, тетерев, серая куропатка, перепел, вяхирь, коростель.

Территория землеотвода проектируемого объекта с ненарушенными участками почвенного покрова и прилегающие участки являются средой обитания объектов животного мира, местами их отдыха.

Деятельности, способной оказать негативное воздействие на места обитания вне полосы землеотвода в рамках реализации строительства проектируемых сооружений, не планируется. Дополнительных природоохранных мероприятий, направленных на исключение негативного воздействия (пересадка, переселение, добывание с целью переселения и пр.) не требуется, в связи с отсутствием признаков местонахождения представителей охраняемых видов растений и животных на территории размещения проектируемых объектов и в зоне потенциального негативного воздействия, как в период строительства, так и в период эксплуатации.

В случае гибели животных, занесенных в Красную книгу, а также иных объектов животного мира, не относящимся к объектам охоты, размер нанесенного ущерба определяется на основании приказа МПР России от 28.04.2008 г. №107 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания». Согласно п.4 «Методики...» исчисление размера вреда, причиненного объектам животного мира и среде их обитания осуществляется при выявлении фактов нарушения законодательства РФ в области охраны окружающей среды, в том числе законодательства об охране и использовании животного мира и среды их обитания, наступление которых устанавливается по результатам государственного контроля в области охраны, использования и воспроизводства объектов животного мира и среды их обитания, на основании натурных обследований, инструментальных определений, измерений, лабораторных анализов и экспертных оценок.

В дополнение к общим мероприятиям, приведенным выше, предусматривается:

- организации экологического просвещения и повышения уровня образованности строительного персонала (специальный инструктаж персонала) в области охраны растений и животных, занесенных в Красные книги;
- ограничение интенсивности проведения строительных работ (в целях снижения шумового воздействия) в период гнездования птиц и выкармливания птенцов и запрет на ведение работ в границах КОТР в данный период;

- организация работ преимущественно в дневное время, в целях исключения потери птицами в темное время суток пространственной ориентации при ярком свете прожекторов, освещающих строительные площадки в период пролета;
- введением запрета, в целях снижения механической нагрузки на почвы и растительность, движения транспорта, особенно гусеничного, по неорганизованным трассам;
- регулярная проверка технического состояния транспортных средств;
- соблюдение мер противопожарной безопасности.

### ***Мероприятия по предотвращению гибели объектов животного мира на участках путей миграции***

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области от 11.09.2020 г. №6411-20-6411/2-20 пути миграции диких животных в районе проектируемого объекта отсутствуют.

#### **7.7.2 Период эксплуатации**

Для минимизации вредного воздействия на растительный покров, *в т.ч в границах ООПТ государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса»*, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- движение автотранспорта только по автодорогам;
- проведение производственно-экологического мониторинга почвенно-растительного покрова для контроля отсутствия очагов загрязнения, связанных с возможным попаданием нефтепродуктов на почву;
- регулярный контроль состояния поверхности трасс проектируемых коммуникаций на предмет отсутствия проявления эрозии, подтопления и заболачивания.

Проектом предусматривается, что эксплуатирующая организация, в соответствии с ГОСТ Р 54983-2012 «Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации» и Постановлением Правительства РФ №878 от 20.11.2000 г. (с изм. 17.05.2016 г.) «Правила охраны газораспределительных сетей» при прохождении охранных зон газораспределительных сетей по древесно-кустарниковой растительности должна содержать охранные зоны газораспределительных сетей в пожаробезопасном состоянии.

Природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию вредного воздействия на животных, включают в себя:

- ограждение из металлической сетки по периметру проектируемых площадок ГРП и ПУРГ;
- подземное размещение трубопровода, не создающее препятствий для перемещения в поисках пищи и сезонной миграции наземных животных;
- в целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении

производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» (в ред. от 13.03.2008 г.);

- исключения образования свалок – мест концентрации собак, создающих дополнительный пресс хищников.

## **7.8 Сведения о местах хранения отвалов растительного грунта, а также местонахождении карьеров, резервов грунта, кавальеров**

При выполнении комплекса работ по рекультивации земель, перед началом производства работ по трассе газопровода на рекультивируемых землях снимается почвенно-растительный слой (ПСП) и складывается вдоль трассы газопровода на временной полосе отвода. Хранение ПСП осуществляется в буртах в полосе отвода вдоль трассы газопровода *вне границ прибрежно-защитных полос водных объектов*. Весь плодородный слой почвы используется на завершающем этапе работ, при рекультивации временно занимаемых земель и благоустройстве в границах участков постоянного отвода.

Обеспечение строительными материалами предусмотрено от действующих карьеров.

Использование резервного грунта не предусматривается.

Устройство кавальеров по трассе проектируемого газопровода не предусматривается.

## **7.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду**

### **7.9.1 Период строительства**

Основные мероприятия по предотвращению аварий от спецтехники, предусмотренные проектными решениями:

- использование только исправной строительной техники и оборудования, что исключит попадание горюче-смазочных материалов на почву, проектом запрещен выход на производство работ строительной техники, имеющей подтекание горюче-смазочных материалов;
- проведение заправки топливом спецтехники и оборудования должно производиться с помощью топливозаправщика с исправной аппаратурой, работы по заправке автотранспорта и строительной техники за пределами территории ООПТ;
- наличие поддонов для сбора нефтепродуктов, в случае их пролива сбор загрязненного грунта с последующей утилизацией специализированным предприятием;
- соблюдение мер противопожарной безопасности, чистоты и порядка в местах присутствия стройтехники;
- на площадке производства работ обязательно присутствие специалиста по охране окружающей среды, охране труда, технике безопасности;
- предусматриваются необходимые силы и средства реагирования на возможные аварийные разливы;
- производство работ, движение спецтехники и механизмов, временное хранение материалов должно производиться только в пределах полосы временного отвода;
- работы в охранных зонах действующих трубопроводов должны выполняться с выполнением требований в соответствии с ТР.

При возникновении пролива ГСМ приоритетной целью является скорейшая ликвидация источника утечки либо его локализация (при возможности) с целью недопущения загрязнения значительных территорий.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2451 «Об утверждении правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов» время локализации разлива нефти и нефтепродуктов при разливе на почве не должно превышать 6 часов.

Мероприятия по минимизации воздействия и ликвидации последствий воздействия аварийного разлива дизельного топлива без возгорания/с возгоранием:

- локализация разлива дизельного топлива в возможно-кратчайшие сроки - заграждение из сорбирующих материалов, песка;
- откачка загрязненной воды через специальные утилизационные скважины;
- применение специализированных ограждений для предотвращения дальнейшего распространения загрязнения грунтовых вод;
- вырезка нефтезагрязненного грунта и вывоз его на обезвреживание/утилизацию;
- рекультивация нарушенных земель.

В случае возникновения аварийной ситуации с участием цистерны топливозаправщика, сопровождающейся проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие» (без возгорания/с возгоранием) будут привлечены специализированные организации и подразделения.

В качестве каналов передачи данных используется сеть сотовой связи любого оператора.

## 7.9.2 Период эксплуатации

*Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на атмосферный воздух*

С целью минимизации риска возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор арматуры с учетом максимальных рабочих давлений и максимальных и минимальных температур, которые принимает арматура в процессе эксплуатации трубопровода;
- установка отключающей запорной арматуры для систем газоснабжения принимается для газовой среды, класс герметичности «А» и должна соответствовать ГОСТ 12.2.063-2015. Герметичность затворов соответствует классу «В» по ГОСТ 9544-2015;
- материальное исполнение трубопроводов с учетом минимальной и максимальной температуры эксплуатации и минимальной температуры монтажа трубопровода;
- молниезащита и защита оборудования и трубопроводов от вторичных проявлений молний и статического электричества;
- устройство антикоррозионного покрытия наружных поверхностей оборудования и трубопроводов;
- оснащение технологического оборудования всеми необходимыми средствами контроля, автоматики, предохранительной арматурой, обеспечивающими надежность и безаварийность работы;
- технические решения оснований и фундаментов из условия обеспечения достаточной несущей способности основания для восприятия передаваемых на него через фундаменты нагрузок, в том числе и при изменении внешних воздействий.



Безаварийная эксплуатация трассы газопроводов достигается проведением следующих мероприятий:

- к проектированию, строительству и эксплуатации систем газоснабжения допускаются специализированные организации, имеющие свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;

- о начале строительства газопроводов подрядная организация должна уведомить местные органы Ростехнадзора за 10 дней до начала строительства.

По окончании строительства газопроводов они подлежат приёмке в эксплуатацию, с участием представителей заказчика, проектировщика, эксплуатирующей организации и инспекции Ростехнадзора.

При сдаче газопровода в эксплуатацию должны быть обеспечены следующие мероприятия:

- контроль всех сварных стыков;
- испытание трубопровода на прочность давлением, превышающим рабочее;

При эксплуатации согласно требованиям безопасности в газовом хозяйстве эксплуатирующая организация обязана обеспечить регулярный (по графику) обход трассы газопроводов.

При эксплуатации необходимо:

- осуществлять периодический контроль состояния линейной части трубопровода визуальными осмотрами и обследованиями с использованием приборных средств;
- своевременно и качественно проводить ремонтно-профилактические работы;
- своевременно производить замену изношенной арматуры;
- трассу трубопровода в случае прохождения по участкам с лесной растительностью необходимо очищать от поросли и содержать в безопасном и противопожарном состоянии;
- проводить закрепление трассы опознавательными знаками на местности;
- проводить мероприятия по обучению персонала способам защиты и действиям в аварийных ситуациях;
- создавать нормативные запасы материально-технических ресурсов для ликвидации аварийных ситуаций.

При выявлении повреждений, характер и размеры которых могут привести к аварийным ситуациям, должны быть приняты немедленные меры по их ликвидации. Для обеспечения возможности своевременной ликвидации аварийных ситуаций должны быть предусмотрены возможности подъезда к любой точке трубопровода.

Эксплуатационная служба должна иметь утвержденные руководством:

- порядок оповещения об аварии;
- порядок доставки аварийной бригады к месту аварии;
- перечень необходимых для ликвидации транспортных средств, оборудования, инструмента, материалов, средств связи, пожаротушения, средств индивидуальной и коллективной защиты.

После случившегося факта аварии по прибытии на место аварии руководитель работ обязан проверить наличие оградительных средств, знаков безопасности и, при необходимости, выставить посты, разместить технические средства на безопасном расстоянии от места аварии и установить связь с диспетчером.

*Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на водные объекты*

Для предотвращения негативного воздействия на водную среду в период строительства проектируемого объекта в проекте предусмотрен ряд мероприятий, отвечающих экологическим требованиям, которые направлены на рациональное и экономное расходование воды и предупреждение загрязнения водной среды.

Принятые в проекте решения направлены на безаварийную работу и предупреждения загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Техническими решениями исключается сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод на рельеф и в поверхностные водотоки.

Особо следует подчеркнуть, что во избежание аварийных ситуаций, используемое оборудование должно своевременно, исходя из сроков его эксплуатации и технического состояния, заменяться. Следовательно, проектом предусмотрены, в соответствии с требованиями нормативных документов, различные мероприятия по предупреждению аварий.

При соблюдении указанных требований воздействие строительства на водные объекты будет минимизировано.

*Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций при обращении с опасными отходами и последствий их воздействия на окружающую среду*

Образование, сбор, накопление, хранение, временное размещение и транспортирование отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются. Все эти операции должны осуществляться с соблюдением экологических требований, правил техники безопасности и пожарной безопасности с целью исключения аварийных ситуаций, возгораний, причинения вреда окружающей среде и здоровью людей.

Передача отходов, образовавшихся при аварийной ситуации, осуществляется на размещение/утилизацию/обезвреживание специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с отходами I-IV классов опасности.

*Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на объекте включают:*

- технические возможности:
- возможность контроля и непосредственного управления диспетчером режимом работы оборудования объектов с единого диспетчерского пункта, оснащенного необходимыми средствами связи, телесигнализации, телеуправления, электронно-вычислительной и информационной техники и оперативной технической документацией;
- возможность непосредственного управления сменным персоналом объектов режимом работы оборудования, в том числе включение и отключение оборудования, переключение запорной арматуры;
- возможность аварийной остановки объектов при возникновении пожара или внезапных выбросах газа, в соответствии со специально разработанной инструкцией;
- организационные мероприятия:
- разработку плана оповещения, сбора и выезда на место аварии аварийных бригад и техники;
- организацию работ по ликвидации аварии на объектах;
- проведение после локализации аварийного участка или оборудования аварийно-восстановительных работ в соответствии с технологическими требованиями;

обеспечение уровня руководства и управления локализацией и ликвидацией последствий аварии в соответствии с правовыми и нормативными документами.

Решение на ввод сил и средств ликвидации аварийной ситуации принимает Председатель комиссии по ЧС (КЧС) АО «Газпром газораспределение Калуга». Он назначает ответственного руководителя на месте ЧС. Далее ответственный руководитель работ действует согласно утвержденному порядку действия персонала и должностных лиц по предупреждению и ликвидации ЧС. Решения по привлечению других дополнительных ресурсов для ликвидации ЧС (сил РСЧС, сил и средств сторонних специализированных организаций) принимает Председатель КЧС по согласованию с Главным управлением МЧС России по Калужской области.

Аварийно-спасательные работы должны быть организованы и проведены в минимально короткие сроки. Проводятся они непрерывно днем и ночью, в любую погоду, до полного их завершения.

Загрязненные нефтепродуктами участки земной и водной поверхности после ликвидации аварии подлежат глубокой очистке. Мероприятия при ликвидации последствий воздействия возможных аварийных ситуаций (в процессе очистки от нефтепродуктов) включают:

осмотр загрязненной водной поверхности, почвы, грунтов и определение точек отбора проб;

отбор проб на содержание углеводородов;

анализ проб воды, почвы, грунтов для определения концентрации углеводородов;

определение площади загрязненных участков, составление схемы их расположения;

согласование с местным природоохранным органом плана-графика на проведение работ;

отбор и анализ проб воды, почвы на содержание  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;

еженедельный отбор и анализ проб воды, почвы, грунтов на содержание углеводородов;

Выполнение заложенных в проектной документации технических решений позволит в большинстве случаев предотвратить возникновение аварийных ситуаций либо значительно снизить ущерб, наносимый аварийными ситуациями окружающей среде.

#### **7.10 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках**

Для обеспечения экологической безопасности в соответствии с российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами (Федерального закона РФ № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды», Федерального закона РФ № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Постановления Правительства №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие требования», ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие требования»), СТО Газпром 12-3-002-2013 «Проектирование систем производственного экологического мониторинга», СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Производственный экологический контроль. Общие требования» в зоне возможного влияния проектируемого объекта «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер.

**Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области»** в период строительства, штатной эксплуатации, а также при авариях должен осуществляться производственный экологический контроль (мониторинг) (ПЭК(М)).

Производственный экологический контроль (мониторинг) осуществляется в соответствии с Программой производственного экологического контроля (мониторинга), разработанной как на период проведения строительных работ, так и на дальнейшую эксплуатацию объекта проектирования.

Программа производственного экологического мониторинга и контроля окружающей среды разрабатывается после изучения и систематизации материалов инженерных изысканий и исследований прошлых лет (инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических) и предполетного дешифрирования аэрофотоснимков на основании ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программе производственного экологического мониторинга», ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля», Приказа Минприроды России от 18.02.2022 №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения», СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и с учетом:

- принятых проектных решений по осуществлению производственной деятельности на всех стадиях жизненного цикла объекта, включая проектные решения по охране окружающей среды;
- природно-климатических характеристик и фондовых данных наблюдений района размещения объектов, позволяющих выделить область мониторинговых работ;
- сведений о наличии особо охраняемых природных территориях с их уязвимыми биотопами, расположение данных территорий относительно проектируемых объектов;
- сведений о характере производственной деятельности (состав и количество проектируемых объектов), определяющих разветвленность сети ПЭК(М);
- сведений о специфике проводимых работ, определяющих характер и интенсивность негативного воздействия проектируемых объектов на компоненты природной среды;
- сведений о масштабе и сроках проведения работ, регламентирующих этапность и продолжительность исследований;
- надежности, доступности и экономической целесообразности применения соответствующих методов исследований.

Производственный экологический контроль (мониторинг) подлежит осуществлению на следующих стадиях:

- ❖ в период строительства объекта;
- ❖ в период эксплуатации объекта;
- ❖ в период нештатных (аварийных) ситуаций.

Проведение ПЭК(М) позволяет контролировать воздействие проектируемого объекта на различные компоненты природной среды и на этой основе осуществлять природоохранные мероприятия, а также своевременно предотвращать или локализовывать негативное воздействие опасных природных и техногенно-природных процессов.

До начала строительства выполняются инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации, которые организуются с целью определения исходного состояния и основных тенденций изменения компонентов природной среды и выявления компонентов природной среды, показателей и характеристик, требующих наблюдения на дальнейших стадиях реализации проекта.

В зависимости от стадии ПЭК(М) определяется состав наблюдаемых параметров, пространственное размещение пунктов контроля, режимы наблюдений, методы производства отбора проб, измерений и химико-аналитических исследований, состав мероприятий по контролю соблюдения норм природоохранного законодательства.

Состав наблюдаемых параметров, размещение пунктов контроля, режимы наблюдений, методы и методики измерений и химико-аналитических исследований определяются на основании программы проведения ПЭК(М) с учетом требований соответствующих государственных, региональных и ведомственных нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, особенностями природной территории, с учетом характера, интенсивности и длительности воздействий, условий функционирования и сроков эксплуатации производственных объектов, а также опыта проектирования и ведения производственного экологического контроля (мониторинга) на объектах-аналогах.

*Производственный экологический контроль* – это система административных мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушений природоохранного законодательства, обеспечение соблюдения промышленными предприятиями и другими субъектами хозяйственной деятельности нормативных документов в области охраны окружающей среды.

В экологическом контроле объектами наблюдения являются антропогенные объекты (источники выбросов и сбросов вредных веществ) или хозяйственная деятельность в целом. В ходе экологического контроля осуществляется управляющее воздействие на наблюдаемый объект, направленное на приведение его в соответствие с заранее заданными параметрами.

Производственный экологический контроль осуществляется в части:

- соблюдение предусмотренных проектом природоохранных требований и нормативов негативного воздействия на окружающую среду;
- наличие актуальной природоохранной разрешительной документации, в том числе положительного заключения государственной экологической экспертизы или государственной экспертизы предпроектной и проектной документации;
- контроль наличия и ведения документации по вопросам охраны окружающей среды;
- соблюдение природоохранных требований в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов, обращения с отходами производства и потребления, установленных в утвержденной проектной документации;
- контроль реализации в полном объеме предусмотренных проектом мероприятий и инструкций по охране окружающей среды;

- контроль соблюдения в процессе деятельности технологических нормативов по выбросам, сбросам загрязняющих веществ, образования отходов;
- контроль снятия, хранения плодородного слоя почвы, исправности и дымности применяемой техники;
- контроль соблюдения в процессе хозяйственной деятельности принципов рационального использования и восстановления природных ресурсов;
- контроль недопущения деятельности, которая может привести к ухудшению экологической обстановки и здоровья людей;
- контроль соблюдения требований к полноте и достоверности сведений в области охраны окружающей среды, используемых в расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду, представляемых в территориальные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный экологический надзор;
- оперативное устранение причин возможных аварийных ситуаций, связанных с негативным сверхнормативным (сверхлимитным) воздействием на окружающую среду, оценки степени и масштаба негативного воздействия на все компоненты природной среды в случае возникновения аварийных ситуаций.

В соответствии с требованиями статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и на основании Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18 февраля 2022 г. N 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», **программа производственного экологического контроля должна разрабатываться и утверждаться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, по каждому объекту с учетом его категории, применяемых технологий и особенностей производственного процесса, а также оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.**

Согласно Постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» исходя из сроков строительства (4,4 месяца) проектируемый объект на период строительства относится к *IV категории*.

На период эксплуатации проектируемый объект относится ко *III категории* - объект, оказывающий незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно пункту 4 статьи 4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ присвоение объекту, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, соответствующей категории осуществляется при его постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с пунктами 1, 2 статьи 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ объекты НВОС подлежат постановке на государственный учет юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на указанных объектах, на основании заявки о постановке на государственный учет, которая подается в уполномоченные органы не позднее чем в течение шести месяцев со дня начала эксплуатации указанных объектов.

На стадии эксплуатации, постановка на государственный учет проектируемого объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, разработка и утверждение программы производственного экологического контроля осуществляет эксплуатирующей организацией.

*Экологический мониторинг* – это комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Экологический мониторинг проводится с целью обеспечения экологической безопасности объекта и для уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

В процессе проведения экологического мониторинга осуществляется отслеживание экологической обстановки в зоне влияния рассматриваемого объекта и проводится сопоставление фоновой и фактической ситуации.

### **7.10.1 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов экосистемы при строительстве**

Строительство газопровода, как источник техногенного воздействия, окажет существенное влияние на состояние окружающей среды. Это связано с разнообразными источниками техногенного воздействия на компоненты природной среды газопровода и его инфраструктурных компонентов.

Практически все технологические процессы строительства газопровода оказывают техногенное воздействие как на отдельные компоненты окружающей природной среды (атмосферный воздух, акватории водотоков и грунтовых вод, растительный покров, лесные массивы, почвы, грунты, геологическую среду, животный мир, ихтиофауну и гидробионты, человека), так и на целую группу природных компонентов одновременно.

Осуществление проектируемой хозяйственной деятельности связано с изъятием природных ресурсов, а также техногенными источниками воздействия на природные компоненты окружающей среды.

Изъятие заключается в использовании при строительстве трассы:

- ✓ Полезных ископаемых (стройматериалов);
- ✓ Земельных ресурсов;
- ✓ Ресурсов флоры и фауны.

Техногенные источники вызывают механическое, физическое, химическое и биологическое воздействия на природные компоненты окружающей среды.

Механическое воздействие связано с прокладкой газопровода и строительством водных переходов через водотоки.

Физическое воздействие связано с наличием шума на объектах строительства, а также различными видами электромагнитного излучения.

Химическое воздействие обусловлено проведением сварочных работ, работой двигателей строительной техники, а также образованием твердых и жидких бытовых и производственных отходов.

Биологическое воздействие связано с изменением состава обитающих представителей биосообществ.

Наиболее значимым по интенсивности и площади распространения, но кратковременным по продолжительности, будет прямое воздействие на почвенно-растительный покров в период строительства при расчистке трассы и земляных работах.

Воздействие на воздух от строительной техники и сварочных работ, будет таким же по продолжительности, но меньше по уровню и интенсивности.

Обустройство водных переходов через водотоки окажет непродолжительное воздействие на качество воды и ихтиофауну на участках переходов через реки.

Основными объектами воздействия будут являться: работающий персонал, население (попадающее в зону воздействия), недра, воздух, вода, почва, флора, фауна и ландшафт.

В ходе мониторинга необходимо выполнять наблюдения за техногенными источниками воздействия и принимать меры по их минимизации, в случае превышения ими предельно допустимых значений.

Экологический мониторинг осуществляется согласно установленным методикам по договорам с аккредитованными лабораториями и организациями, имеющими опыт и лицензии на проведении данных видов работ.

Договор на проведение экологического мониторинга заключается подрядной организацией перед началом выполнения строительного-монтажных работ.

### ***Мониторинг атмосферного воздуха***

Целью мониторинга атмосферного воздуха является контроль уровня химического и физического загрязнения атмосферного воздуха в зонах влияния строительства, а также для контроля предложенных нормативов ПДВ.

Основными задачами мониторинга атмосферного воздуха на этапе строительства является контроль:

- За выбросами загрязняющих веществ двигателей внутреннего сгорания при работе строительной техники, автотранспорта и других механизмов;
- За выбросами загрязняющих веществ при производстве сварочных работ на линейном участке газопровода;
- Метеопараметров;
- За уровнем физического воздействия (шума, электромагнитного воздействия и т.д).

Мониторинг атмосферного воздуха включает контроль:

- Химического загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов объекта;
- Видов и уровней вредного физического воздействия на атмосферный воздух.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов объекта включает определение показателей:

- содержание вредных веществ в атмосферном воздухе на границе жилой территории в зоне влияния выбросов объекта.

**Источники загрязнения атмосферного воздуха.** Основными процессами, связанными с образованием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, являются работа двигателей внутреннего сгорания автотранспорта, сварочные работы, работа дизельных установок, планировочные работы (разработка и обратная засыпка грунта в траншею экскаватором), ссыпка и временное хранение сыпучих материалов в отвале.

**Источники физического загрязнения атмосферного воздуха.** Основными источниками шума являются строительные машины, механизмы и транспортные средства.



**Источники электромагнитного воздействия** на человека на проектируемом объекте отсутствуют.

**Источниками ионизирующего воздействия** могут являться: естественный радиационный фон; стройматериалы. Именно перечисленные виды воздействия являются источниками физического загрязнения атмосферного воздуха. Как показали результаты инженерных изысканий естественный радиационный фон и фон используемых стройматериалов находятся в норме. В связи с этим мониторинг радиационного излучения на этапе строительства не предусматривается.

**Контроль за соблюдением уровня физического загрязнения** атмосферного воздуха на рабочих местах должен осуществляться:

- при проектировании, приемке в эксплуатацию, изменении конструкции источников воздействия и технологического оборудования их включающего;
- при организации новых рабочих мест;
- в порядке текущего надзора за действующими источниками воздействия.

**Программа мониторинга химического загрязнения атмосферного воздуха.** В соответствии с Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (С.-Пб., «НИИ «Атмосфера», 2012г.), контроль соблюдения установленных нормативов выбросов (ПДВ) проводится:

- непосредственно на источниках;
- контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки).

Первый вид контроля предназначен для источников с организованным и неорганизованным выбросом, второй - может дополнять первый вид контроля и применяется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс преобладает в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

Т.к. основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются строительная техника, т.е. основные источники загрязнения атмосферного воздуха – это неорганизованные источники выбросов, то данной программой мониторинга предлагается осуществлять контроль за содержанием загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой застройки.

**Контролируемые параметры** являются все загрязняющие вещества, образующиеся от всех источников загрязнения.

**Наблюдательная сеть (пункты контроля)** в период строительства проектируемого газопровода должна быть приурочена к ближайшей жилой застройке. Таким образом, замеры необходимо проводить непосредственно на границе ближайшей жилой застройки.

**Методы наблюдений и исследований.** При проведении отбора проб с целью контроля расчетных концентраций должны соблюдаться требования к условиям пробоотбора на определение содержания загрязняющих веществ в воздухе санитарно-защитных зон предприятий (РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»; ПНД Ф 12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов, паров) в выбросах промышленных предприятий», РД 52.04.86-86 «Методические указания по определению оксидов углерода, диоксида серы и оксидов азота в промышленных выбросах с использованием автоматических газоанализаторов»).

Измерения на границе ближайшей жилой застройки следует выполнять при тех же метеоусловиях, которым соответствуют значения расчетных концентраций в контрольных точках.

**Регламент проведения мониторинга.** Программой мониторинга атмосферного воздуха предлагается проводить замеры концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках на ЖЗ. Таким образом, пункты наблюдений, где будет осуществляться отбор проб воздуха, будут расположены на границе жилой застройки. Полученные средние значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе сравниваются с соответствующими среднесуточными значениями ПДК.

Согласно ГОСТ Р 52169-2003 и ГОСТ 52033-2003 предусматривается также контроль токсичности отработанных газов (углеводородов и оксида углерода) и дымности двигателей автотранспорта, строительных машин и спецтехники, используемых при строительстве. Контроль проводится один раз в год на специальных контрольно-регулирующих пунктах (КРП) по проверке и снижению токсичности выхлопных газов. Контроль выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта и строительной техники обеспечивается подрядными организациями – владельцами данных транспортных средств.

Контроль метеопараметров проводится одновременно с отбором проб при мониторинге атмосферного воздуха, согласно ГОСТ 17.2.3.01-86;

В соответствии со частью 3 ст. 23 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 08.12.2020) "Об охране атмосферного воздуха" территориальные органы федерального органа исполнительной власти в области охраны окружающей среды совместно с территориальными органами федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях устанавливают и пересматривают перечень объектов, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха.

*Поскольку проектируемый объект отсутствует в Перечне объектов, расположенных на территории Калужской области, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха, проведение мониторинга атмосферного воздуха в период строительства нецелесообразно.*

#### **Мониторинг уровня шума**

В период строительства возможное шумовое загрязнение окружающей среды возникает вследствие работы строительной техники и автотранспорта. Внешний шум строительных машин и механизмов зависит от типа машины, её мощности, режима работы, типа привода, числа источников шума. Однако данное воздействие будет иметь кратковременный характер.

**Состав наблюдаемых (контролируемых) параметров.** Учитывая требования п. 5.2.8.12 СТО 12-3-002-2013, контролируруемыми в ходе экологического мониторинга параметрами являются уровень звукового давления постоянного шума, эквивалентные и максимальные уровни звука непостоянного шума в период максимального сосредоточения строительной техники.

**Наблюдательная сеть (места контроля)** в период строительства и эксплуатации проектируемого газопровода должна быть приурочена к ближайшей жилой застройке. Таким образом, местами контроля акустического воздействия являются зоны потенциального воздействия действующих источников шума, которые находятся на границе ближайшей жилой застройки.

На основании выполненных расчетов можно утверждать, что шумовое воздействие проектируемого объекта на прилегающие территории допустимо и соответствует требованиям СП 51.13330 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23.03-2003 «Защита от

шума» актуализированная редакция СНиП 23.03-2003 и СанПиН 2.1.3684-21, а также требованиям федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

**Так как шумовое воздействие на объектах работ носит ограниченный и временный характер, а также в связи с постоянным перемещением строительной техники вдоль трассы, непродолжительности строительно-монтажных работ, проведение мониторинга уровня шума в период строительства нецелесообразно.**

#### *Мониторинг поверхностных вод*

##### **Целями мониторинга являются:**

- своевременное выявление и прогнозирование развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, разработка и реализация мер по предотвращению негативных последствий этих процессов;
- оценка эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов и их водоохраных зон.

##### **Задачами мониторинга являются:**

- сбор, обработка и хранение сведений, полученных в результате наблюдений;
- оценка загрязнения вод и донных осадков при производстве работ, связанных со строительством водных переходов;
- регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями состояния водных ресурсов, а также за режимом использования водо-охраных зон;
- внесение сведений результатов наблюдений в государственный водный реестр;
- оценка и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов.

##### **Объектами наблюдения ПЭМ на стадии строительства являются:**

- морфометрические характеристики водных объектов;
- гидрохимический состав поверхностных вод;
- территория водоохранной зоны.

Мониторинг представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, физических и юридических лиц (с. 30 Водного кодекса, постановление Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. N 219 «Положение об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»).

**Наблюдения проводят** на водотоках и их водоохраных зонах, находящихся в сфере влияния строительства проектируемого газопровода и объектов его инфраструктуры.

Так как при переходе газопровода через водные объекты применяется технология бестраншейной прокладки труб установкой наклонно-направленного бурения, которая является наилучшей технологией, обеспечивающей экологическую безопасность при строительстве и эксплуатации подводного перехода и используется для сохранения природного ландшафта пойменных участков рек и экологического баланса в местах проведения работ, исключения нарушения русловой и береговой части и максимального снижения техногенного воздействия, **проведение мониторинга поверхностных вод не предусматривается.**

#### *Программа мониторинга водоохранной зоны водотоков*

**Наблюдательная сеть:** в период строительства – водоохранные зоны всех водотоков, пересекаемых трассой газопровода.

**Контролируемые параметры:**

- эрозионные процессы, залуженные участки, а также участки с кустарниковой, древесной и древесно-кустарниковой растительностью;
- хозяйственная деятельность в пределах водоохранных зон, с целью соблюдения требований законодательства о разрешенной в пределах водоохранных зон хозяйственной деятельности.

**Методы наблюдений и исследований.** Методики наблюдения водоохранных зон с целью определения параметров эрозионных процессов.

В качестве основного метода предлагается использовать визуальные наблюдения до начала строительства и после.

Исходными данными для фиксации текущего состояния водоохранных зон служат материалы инженерных изысканий.

**Регламент проведения мониторинга.** Периодичность наблюдений в режиме визуальных маршрутных наблюдений: 1 раз в течение строительно-монтажных работ.

***Мониторинг почв и земель***

**Целью мониторинга** является изучение современного состояния земельных угодий и почвенного покрова в полосе отвода проектируемого газопровода.

**Задачи мониторинга:**

- ✓ оценка состояния почвенного покрова в зоне влияния строительных работ;
- ✓ контроль загрязнения почвенного покрова в зоне влияния строительных работ;
- ✓ контроль эффективности процессов рекультивации нарушенных земель.

При строительстве газопровода воздействие на почвенный покров проявляется в нескольких видах. Основное значение имеют механические нарушения поверхности почв под влиянием передвижных транспортных средств, земляных работ, а также химическое воздействие на почву выхлопных газов, нефтепродуктов и загрязненных технологических вод.

Механические нарушения, в силу специфики проектируемого объекта, будут носить преимущественно линейный характер и во многом зависят от типа почв. Они могут проявляться в полном или частичном разрушении, изъятии и уплотнении почв.

Полное разрушение структуры почв и перемешивание с нижележащим минеральным грунтом будет происходить при прокладке траншеи под трубопровод. Выполнение этих технологических операций нарушает целостность почво-грунтов, их первичную структуру и физико-механические свойства.

**Объектом мониторинга** является почвенный покров на трассе строительства газопровода.

**Контролируемые параметры.** Перечень показателей для контроля загрязнения почв и оценки качественного состояния почв составляется с учетом типа почвы, требований ГОСТ 17.4.2.01-81, ГОСТ 17.4.2.02-83, ГОСТ 17.4.3.06-86.

При контроле за процессом рекультивации выбор контролируемых показателей осуществляется с учетом исходных данных, а также требований экологических, агротехнических, санитарно-гигиенических, строительных и других нормативов, стандартов и правил в зависимости от вида нарушения почвенного покрова и дальнейшего целевого использования рекультивированных земель.

При осуществлении контроля за ходом технической рекультивации перечень показателей составляется с учетом ГОСТ Р 59057-2020.

При осуществлении за ходом биологической рекультивации перечень контролируемых показателей составляется с учетом требований ГОСТ Р 59057-2020.

Согласно п.5 Постановления Правительства РФ от 10 июля 2018 № 800 рекультивация земель должна обеспечивать восстановление земель до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, путем обеспечения соответствия качества земель нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а в отношении земель сельскохозяйственного назначения также нормам и правилам в области обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения, но не ниже показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения, однородным по типу и занятым однородной растительностью в разрезе сельскохозяйственных угодий.

Оценка выполнения работ по рекультивации нарушенных земель согласно ГОСТ Р 59060-2020, ГОСТ Р 59057-2020, Постановления Правительства РФ №800 от 10.07.2018 включает:

- при технической рекультивации: объем очищенной от строительного мусора строительной площадки, площадь спланированной территории;
- при биологической рекультивации: площадь засеянной семенами территории.

Оценка работ по рекультивации осуществляется после завершения строительных работ и проведения работ по рекультивации на территории строительных работ, отводимой в краткосрочное пользование. Сроки проведения работ по рекультивации определяются при составлении генподрядчиком проектов производства работ, совмещенных графиков производства работ и титульных списков финансирования строительства.

**Контролируемые параметры** загрязнения почвенного покрова в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 являются:

- тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть);
- нефтепродукты, бенз(а)пирен.

Стандартный перечень определяемых компонентов дополняется определением физических, химических, биологических параметров почв в зависимости от целевого назначения рекультивируемых земель в соответствии с ГОСТ 17.4.2.02-83 (содержание гумуса, рН водной и солевой вытяжки, плотность, емкость катионного обмена, содержание подвижных форм натрия, фосфора, калия, содержание азота общего, гранулометрический состав), значимых, прежде всего, с точки зрения последующей рекультивации нарушенных земель.

**Наблюдательная сеть.** Выбор местоположения пунктов наблюдения осуществлен на основании информации, характеризующей:

- расположение объекта строительства в природно-территориальном комплексе;
- современную и прогнозируемую антропогенную нагрузку на территорию строительства;
- ландшафтную структуру территории, условия рельефа, поверхностного стока и тип растительности;
- местоположение точек отбора проб на этапе инженерно-экологических изысканий.

Для опробования почвенного покрова в зоне влияния строительства предполагается заложить пробные площадки в соответствии с п. 7.1.8.6 СП502.1325800.2021 по окончании работ по технической рекультивации.

Опробование почвенного покрова по окончании работ по биологической рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного назначения во исполнении п. 5 Постановления Правительства РФ от 10 июля 2018 № 800 осуществляется на каждом земельном участке с данной категорией.

Учитывая кратковременность проведения работ, мониторинг почвенного покрова в период строительства проводится в пределах зоны потенциального воздействия действующих источников загрязнения и максимального сосредоточения строительной техники.

Положение пунктов отбора проб почв может быть скорректировано как с учетом местоположения объектов (вблизи автодорог, объектов инфраструктуры и т.п.), так и привязки к разному типу ландшафтов. Окончательное расположение определяется при рекогносцировочном обследовании непосредственно перед началом отбора проб.

**Методы наблюдений и исследований.** Отбор проб осуществляется согласно требованиям, изложенным в ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 17.4.3.03-85, ГОСТ Р 53123-2008.

Опробование почв должно осуществляться на глубину 0,0-0,3 м. Каждая объединенная проба формируется путем смешивания 5 индивидуальных проб, отобранных по углам и в центре прямоугольной площадки с длиной стороны 5 - 10 м («метод конверта»). Для отбора проб целесообразно использовать ручной почвенный бур.

Средства отбора, условия консервации, хранения и транспортировки устанавливаются в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017, а также согласно соответствующим нормативно-техническим документам на методы определения загрязняющих веществ.

Для проведения анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

### ***Мониторинг растительного и животного мира***

Мониторинг растительного покрова и животного мира производится в период проведения строительно-монтажных работ в пределах ООПТ и на рекультивируемой территории и регламентируется п.5.1.12 СТО Газпром 12-3-002-2013.

Площадка комплексного мониторинга животного и растительного мира располагается на участке газопровода, расположенного в границах ООПТ государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса», на расстоянии 500 м от проектируемых сооружений. ПЭК(М) должен проводиться 1 раз в год в период весенне-летней активности животных и вегетации растений после завершения СМР. Поскольку мониторинг предполагает оценку техногенного воздействия на биоценоз особо охраняемой природной территории, наблюдения следует проводить комплексно, так как все компоненты сложившегося биоценоза неразрывно связаны между собой (трофические, топические, форические и фабрические связи) и находятся в динамическом равновесии - изменения любого из компонентов может существенно повлиять на все сообщество в целом. Состав наблюдаемых параметров в пределах зоны воздействия строительных работ на территории ООПТ определяется с учетом специфики биологических объектов и характера техногенного воздействия, а также с учетом Приложения А СТО Газпром 12-3-002-2013.

Кроме того, мониторинг растительного покрова производится после СМР на рекультивируемой территории с целью оценки проведения работ по рекультивации нарушенных земель. На участках, где осуществлялась биологическая рекультивация, проводится контроль степени всхожести трав 1 раз на следующий после проведения рекультивации год в сезон максимальной биопродуктивности. Контроль осуществляется визуально, посредством маршрутных наблюдений вдоль линейных объектов.

### ***Мониторинг геологической среды и опасных геодинамических процессов***

Территория, где проходит строительство, относительно благоприятна, в сфере сложившихся природно-техногенных условий.

Проведение **мониторинга геологической среды и опасных геодинамических процессов** не предусматривается.

### ***Мониторинг обращения отходами***

**Целью мониторинга** является контроль за образованием, накоплением, временным хранением, транспортировкой, обезвреживанием, утилизацией и захоронением всех видов отходов, а также оценка воздействия отходов на окружающую среду.

**В задачу мониторинга** входит:

- ✓ сбор, обработка и хранение сведений об образовании, получении, передаче и размещении отходов и ведение на этой основе унифицированного перечня (каталога) отходов;
- ✓ сбор, обработка и хранение сведений об объемах образуемых отходов по каждому виду;
- ✓ классификацию отходов по опасности для окружающей природной среды и здоровья человека;
- ✓ оценка влияния отходов на окружающую среду.

Проведение мониторинга обращения с отходами регламентируется:

- законом РФ «Об отходах производства и потребления»;
- «Федеральным классификационным каталогом отходов» (№ 242 от 22.05.2017 г. (ред. от 16.05.2022));
- [ГОСТ Р 53691-2009](#);
- «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (№ 536 от 04.12.2014) и СП 2.1.7.1386-03.

В период строительства отходы образуются в ходе проведения подготовительных работ, строительного-монтажных и укладочных работ.

**Состав контролируемых показателей** для оценки влияния выбросов и сбросов загрязняющих веществ в местах хранения отходов на состояние атмосферы, поверхностных, подземных вод, почвы осуществляется на основании проведенной инвентаризации, данных ПДВ, ПДС и других исходных данных.

**Размещение пунктов контроля** для оценки влияния отходов на атмосферный воздух, поверхностные, подземные воды и почвенный покров осуществляется с учетом требований нормативных правовых документов в области обращения с отходами, утвержденного проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов.

Объемы образования отходов в процессе строительства объекта регламентируются действующими нормами образования отходов производства и потребления.

Наименование и классы опасности образующихся отходов при реализации данного проекта определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242.

Все образующиеся отходы до их вывоза на объекты конечного размещения/переработки предполагается временно накапливать на территории строительных площадок в специально оборудованных емкостях и на оборудованных площадках временного накопления отходов.

Особенность обращения с отходами на этапе строительства заключается в следующем:

- время воздействия на окружающую среду достаточно малое из-за сжатых сроков строительства;
- отсутствует длительное накопление отходов, вывоз в места захоронения и утилизации ведется непосредственно в темпе строительных работ;
- технологические процессы строительства базируются на максимальном использовании сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов строительства.

**Методы наблюдений и исследований:** Проектом предусматривается утилизация образующихся отходов в соответствии с существующими в подрядной организации мероприятиями по утилизации отходов (на основании заключенных договоров к моменту начала строительства) с организациями, имеющими лицензии на обращение с отходами. Договора с организациями, осуществляющими прием и переработку отходов (в соответствии с лимитами на размещение отходов), заключаются генподрядчиком при разработке проекта производства работ (ППР).

Объемы образуемых отходов по каждому виду определяют согласно [«Методическим указаниям по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» \(№1021 от 07.12.2020 г.\)](#).

Предельное накопление количества отходов на территории предприятия, которое одновременно допускается размещать на его территории определяется предприятием в каждом конкретном случае на основе баланса материалов, результатов инвентаризации отходов, физико-химических свойств, в том числе уровней миграции компонентов отходов в атмосферный воздух. Критерием предельного накопления промышленных отходов на территории промышленной организации служит содержание специфических для данного отхода вредных веществ в воздухе на уровне 2 м, которое не должно быть выше 30% ПДК в воздухе рабочей зоны, согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Накопление и хранение отходов на территории рассматриваемого объекта допускаются временно, до передачи на переработку в специализированные предприятия по утилизации отходов, вывоза на полигоны захоронения ТБО.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, причинение вреда окружающей среде и здоровью людей.

Для поддержания благоприятных санитарно-гигиенических условий в пределах территории объекта должны быть выполнены требования временного хранения отходов на специальных площадках.:

**Регламент проведения мониторинга.** Выбор регламента наблюдений при оценке влияния отходов на атмосферный воздух, поверхностные, подземные воды и почвенный покров



осуществляется с учетом требований нормативных правовых документов в области обращения с отходами, утвержденного проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов и в соответствии с настоящей Программой.

Таблица 7.1 – Программа производственного экологического мониторинга в период строительства

| №п /п | Контролируемая среда | Пункт контроля    | Расположение пункта контроля   | Периодичность контроля  | Контролируемый параметр   | Обоснование   |
|-------|----------------------|-------------------|--|---|---|---|
| 1.    | Атмосферный воздух   |                   |  |   |   | В соответствии со частью 3 ст. 23 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 08.12.2020) "Об охране атмосферного воздуха"-96 территориальные органы федерального органа исполнительной власти в области охраны окружающей среды совместно с территориальными органами федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях устанавливают и пересматривают перечень объектов, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха.<br>Поскольку проектируемый объект отсутствует в Перечне объектов, расположенных на территории Калужской области, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха, размещенном на сайте Департамента Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, проведение мониторинга атмосферного воздуха в период строительства нецелесообразно. |
| 2     | Шумовое воздействие  |                   |  |   |   | На основании выполненных расчетов шумовое воздействие проектируемого объекта на прилегающие территории допустимо и соответствует требованиям СП 51.13330 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23.03-2003 «Защита от шума» актуализированная редакция СНиП 23.03-2003 и СанПиН 2.1.3684-21, а также требованиям федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».<br>Так как шумовое воздействие на объектах работ носит ограниченный и временный характер, а также в связи с постоянным перемещением строительной техники вдоль трассы, непродолжительности строительно-монтажных работ, проведение мониторинга уровня шума в период строительства нецелесообразно.  |
| 3.    | Почва                | Контрольные точки | 1. Место стоянка строительной техники<br><br>2. Место размещения контейнеров для хранения отходов. | После проведения технической рекультивации (шаг опробования почв - одна точка на 2 км, но не менее трех точек на объект)<br><br>После проведения биологической рекультивации (шаг опробования почв - на каждом земельном участке с категорией земли сельскохозяйственного назначения) | в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21:<br>валовые формы свинца, кадмия, меди, никеля, цинка, мышьяка, ртути, бенз/а/пирен, водородный показатель (рН), нефтепродукты<br><br>в соответствии с ГОСТ 17.4.2.02-83:<br>содержание гумуса, рН водной и солевой вытяжки, плотность, емкость катионного обмена, содержание подвижных форм натрия, фосфора, калия, содер- | ГОСТ 17.4.3.01-83. Почвы. Общие требования к отбору проб.<br>ГОСТ 17.4.3.04-85. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.<br>ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения»<br>ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания»<br>СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, ...»  |

| №п /п | Контролируемая среда | Пункт контроля    | Расположение пункта контроля | Периодичность контроля  | Контролируемый параметр   | Обоснование   |
|-------|----------------------|-------------------|------------------------------|---|---|---|
|       |                      |                   |                              |   | жание азота общего, гранулометрический состав.  | МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» СП 502.1325800.2021   |
| 4.    | Водные объекты       | Контрольные точки | Водоохранная зона            | Один раз в теплый период года после окончания строительно-монтажных работ | -эрозионные процессы (густота эрозионной сети);<br>-хозяйственная деятельность в пределах водоохран-ных зон | Так как при переходе газопровода через водные объекты применяется технология бестраншейной прокладки труб установкой наклонно-направленного бурения, проведение мониторинга поверхностных вод не предусматривается. |

### 7.10.2 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов экосистемы при эксплуатации

Производственный экологический контроль (мониторинг) по проектируемому объекту является составной частью производственного экологического контроля (мониторинга), подлежащего осуществлению в эксплуатирующей организации.

В период штатной эксплуатации газопровода не происходит негативного влияния на атмосферный воздух, почву, водные объекты, растительный и животный мир. Негативное воздействие может быть оказано только обслуживающим персоналом при профилактических и ремонтных работах на инженерных коммуникациях.

Основной целью ПЭК(М) в период эксплуатации является автоматизированное получение и своевременное обеспечение руководства природоохранной службы предприятия достоверной информацией об экологическом состоянии в зоне проектируемых объектов путем сбора измерительных данных, интегрированной обработки и анализа этих данных, распределения результатов мониторинга между пользователями, принятие своевременных технических решений, а также выполнение организационных мероприятий по уменьшению или исключению негативных последствий воздействия на окружающую среду.

В задачи ПЭК(М) в процессе эксплуатации входит:

- осуществление регулярных и длительных наблюдений за состоянием компонентов природной среды и оценка их изменения;
- анализ и обработка полученных в процессе мониторинга данных.

Результаты ПЭК(М) используются в целях:

- контроля соответствия воздействия при эксплуатации объектов на различные компоненты природной среды предельно допустимым нормативным нагрузкам;
- контроля соответствия состояния компонентов природной среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам;
- разработки и внедрения мер по охране окружающей среды.

Структурная организация ПЭК(М) по объекту проектирования ориентирована на сложившуюся организационную структуру управления природоохранной деятельностью эксплуатирующей организации с учетом предусмотренных проектных решений по организации управления производством и штатам.

Основной задачей эксплуатационного персонала по реализации ПЭК(М) для проектируемых объектов является оперативный контроль экологической ситуации контролируемого объекта, в том числе:

- контроль видов негативного воздействия объекта проектирования на окружающую среду;
- мониторинг экологического состояния компонентов природной среды в зоне ответственности объекта;
- сбор, обработка и архивирование мониторинговых данных, ведение баз данных;
- формирование оперативных и сводных отчетных документов;
- предоставление информации пользователям;
- формирование предложений по обеспечению экологической безопасности объекта;
- контроль за работой системы в целом;
- эксплуатация и техническое обслуживание элементов системы;
- взаимодействие организационных структур ПЭК(М) с природоохранными и технологическими службами объекта.

### **7.10.3 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов экосистемы при возникновении аварийных ситуаций**

Мониторинг аварийных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному внеплановому контролю состояния компонентов природной среды, количественной и качественной оценки последствий аварии. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Контроль состояния компонентов окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций осуществляется службой предприятия.

При возникновении аварийной ситуации производится оповещение представителей уполномоченных государственных органов.

Количество проб, периодичность и продолжительность наблюдений устанавливается в Рабочей программе мониторинга аварийной ситуации. Программа обследования и состав контролируемых компонентов для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

Методы отбора, обработка, консервация, транспортировка и анализ всех видов проб выполняются согласно методикам, внесенным в Государственный реестр методик количественного химического анализа в соответствии с «Перечнем методик, внесенных в государственный реестр методик количественного химического анализа. Часть 1 – VI», а также другим утвержденным нормативным документам. При проведении мониторинга аварийных ситуаций используются мобильные средства контроля состояния компонентов природной среды.

По завершению обследования составляется прогноз распространения загрязнителей, подготавливаются рекомендации по устранению последствий аварии, и организуется мониторинг эффективности принятых природоохранных мер.

### *Период строительства*

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность без возгорания или с последующим возгоранием.

При возникновении данных аварийных ситуациях основным негативным воздействием на окружающую среду будет являться загрязнение почвенного покрова, загрязнение атмосферного воздуха, образование отходов, прямое или косвенное воздействие на растительный покров и животный мир, воздействие на геологическую среду.

Контроль атмосферного воздуха осуществляется ежечасно до момента полной ликвидации аварии и достижения концентраций загрязняющих веществ до нормативного уровня. При разливе контролируемыми показателями являются углеводороды C12-C19, при возникновении пожара - продукты горения: сажа, оксиды азота, оксиды углерода, сероводород, диоксид серы, предельные углеводороды. Кроме этого, проводятся измерения метеорологических параметров, включающих измерение влажности, температуры, скорости и направления ветра. Регистрируются также метеорологические явления (осадки, туман и другие).

Программа мониторинга и контроля будет включать в себя контроль атмосферного воздуха на границе зоны воздействия и в близлежащей жилой зоне по направлению ветра (с подветренной стороны). В случае невозможности проведения измерений на указанном расстоянии по соображениям техники безопасности проведения аварийно-спасательных работ, точки измерения будут выбираться исходя из минимально безопасного расстояния.

Измерения метеопараметров и концентраций проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, оснащенных специальным оборудованием, а также переносными измерительными средствами (метеостанциями, газоанализаторами) и с помощью индикаторных трубок.

Мониторинг почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве (рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус).

Визуальный осмотр зоны аварийной ситуации осуществляется при возникновении аварии при появлении возможности организации данных видов работ. Мониторинг почвенного покрова организуется после ликвидации аварийной ситуации. Отбор проб почвенного покрова следует осуществлять с фоновых и контрольных площадок. Контрольные площадки рекомендуется располагать вдоль границы зоны негативного воздействия аварии, фоновые пункты - за пределами негативного воздействия.

Отходы, образующиеся при ликвидации аварии, подлежат учету, сбору и передаче специализированным организациям на утилизацию или обезвреживание. В течение всего периода ликвидации аварии определяются вид образующихся отходов, класс опасности, количество (объем).

Грунт, загрязненный нефтепродуктами, образовавшийся при проливе дизельного топлива, собирается и передается специализированной организацией. При этом определяется количество образовавшегося загрязненного нефтепродуктами грунта.

Мониторинг представителей растительного покрова, животных и орнитофауны осуществляется непрерывно на протяжении работ по ликвидации аварийной ситуации. Учетная

площадь определяется зоной аварии (зоной влияния факела при возникновении пожара). Наблюдаемыми параметрами при возникновении аварийной ситуации являются: общее состояние флоры, фауны и орнитофауны, учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений), определение площади проведения рекультивационных работ, учет погибших и пострадавших особей по видам (вид воздействия, количество особей, видовой состав). На следующий год после ликвидации аварии с возгоранием разлитого топлива в период вегетации рекомендуется осуществить более детальные исследования растительного покрова. Определяемыми параметрами являются: видовой состав, количество, площадь проективного покрытия, наличие индикаторных видов (вид, количество, площадь покрытия), морфологические изменения.

При возникновении аварийных ситуаций воздействия на геологическую среду носят локальный характер. На данной территории отсутствуют геологические процессы, активизация которых может быть спровоцирована рассматриваемыми аварийными ситуациями. Тем не менее, во избежание непредвиденных ситуаций, сразу после ликвидации аварийной ситуации необходимо произвести обследование территории на предмет возможной активизации указанных геологических процессов и спустя несколько месяцев (в летний период для окончательного установления их наличия или отсутствия). В случае, если подтверждено наличие активизации опасных геологических процессов, контроль их развития необходимо осуществлять 2 раза в год, весной и осенью, до подтверждения окончательного их прекращения. Контроль осуществляется визуально, методами маршрутного инженерно-геологического обследования. Контролируются скорость развития процессов, их плановые очертания, площадь пораженности процессом, расстояние от контуров до проектируемых сооружений.

При авариях может произойти только поверхностное загрязнение вод и грунтов. Для контроля загрязнения в данном случае необходимо отобрать пробы поверхностных вод и грунтов для лабораторных исследований с целью установления степени их загрязнения.

### ***Период эксплуатации***

Период эксплуатации возможны следующие наиболее вероятные и наиболее опасные виды аварийных ситуаций:

- *разрыв надземного наружного технологического газопровода → образование ударной волны за счет энергии расширяющегося пара, разлет осколков → истечение газа в атмосферный воздух → загрязнение окружающей среды;*

- *разрыв надземного наружного технологического газопровода → разлет фрагментов трубы → истечение газа в атмосферный воздух → возникновение источника воспламенения → горение газа (по факельному типу) → загрязнение окружающей среды.*

В данном разделе представлена программа экологического мониторинга для гипотетически наихудших сценариев аварий как наиболее опасных по уровню воздействия на окружающую среду, а именно: аварийные ситуации, обусловленных разрушением трубопровода с истечением газа в атмосферный воздух без возгорания, либо с последующим взрывом и возгоранием.

Иные сценарии не рассматриваются ввиду заведомо меньших объемов опасных веществ, участвующих в аварии, и, соответственно, менее опасных в части воздействия на окружающую среду.

При возникновении аварии, связанной с разрушением трубопровода с истечением газа в атмосферный воздух без возгорания либо с возгоранием, основным негативным воздействием на окружающую среду будет являться сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха, образование отходов, загрязнение почвы, воздействие на животный и растительный мир, геологическую среду.

Воздействие на атмосферный воздух будет как при возгорании истекающего из разрушенного трубопровода газа, так и при истечении газа без возгорания. В случае невоспламенения газа непосредственно в момент разгерметизации трубопровода происходит формирование зон загазованности, границы которых задаются нижним концентрационным пределом распространения метана в воздухе. Образование зоны загазованности при авариях на газопроводах имеют весьма ограниченные размеры. Это вызвано высокой интенсивностью истечения газа, его повышенной плавучестью относительно воздуха, а также малым временем интенсивного истечения - вследствие резкого убывания интенсивности выброса газа уже в течение первых нескольких десятков секунд после разрыва - зона загазованности, достигнув своих максимальных размеров, будет сжиматься к источнику.

Контроль атмосферного воздуха осуществляется ежечасно до момента полной ликвидации аварии и достижения концентраций загрязняющих веществ до нормативного уровня. Контролируемым показателем при разрыве газопровода без возгорания является метан. Основными контролируемыми показателями при разрыве газопровода с возгоранием являются продукты горения: сажа, оксиды азота, оксиды углерода, предельные углеводороды. Кроме этого, проводятся измерения метеорологических параметров, включающих измерение влажности, температуры, скорости и направления ветра. Регистрируются также метеорологические явления (осадки, туман и другие).

Программа мониторинга и контроля будет включать в себя контроль атмосферного воздуха на границе зоны воздействия и в близлежащей селитебной зоне по направлению ветра (с подветренной стороны). В случае невозможности проведения измерений на указанном расстоянии по соображениям техники безопасности проведения аварийно-спасательных работ, точки измерения будут выбираться исходя из минимально безопасного расстояния.

Измерения метеопараметров и концентраций проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, оснащенных специальным оборудованием, а также переносными измерительными средствами (метеостанциями, газоанализаторами) и с помощью индикаторных трубок.

Мониторинг почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве (рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус). Визуальный осмотр зоны аварийной ситуации осуществляется при возникновении аварии при появлении возможности организации данных видов работ. Мониторинг почвенного покрова организуется после ликвидации аварийной ситуации. Отбор проб почвенного покрова следует осуществлять с фоновых и контрольных площадок. Контрольные площадки рекомендуется располагать вдоль границы зоны негативного воздействия аварии, фоновые пункты - за пределами негативного воздействия.

Отходы, образующиеся при ликвидации аварии, подлежат учету, сбору и передаче специализированным организациям на утилизацию или обезвреживание. В течение всего периода

ликвидации аварии определяются вид образующихся отходов, класс опасности, количество (объем).

Мониторинг представителей растительного покрова, животных и орнитофауны осуществляется непрерывно на протяжении работ по ликвидации аварийной ситуации. Учетная площадь определяется зоной аварии (зоной влияния факела при возникновении пожара). Наблюдаемыми параметрами при возникновении аварийной ситуации являются: общее состояние флоры, фауны и орнитофауны, учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений), определение площади проведения рекультивационных работ, учет погибших и пострадавших особей по видам (вид воздействия, количество особей, видовой состав). На следующий год после ликвидации аварии с возгоранием разлитого топлива в период вегетации рекомендуется осуществить более детальные исследования растительного покрова. Определяемыми параметрами являются: видовой состав, количество, площадь проективного покрытия, наличие индикаторных видов (вид, количество, площадь покрытия), морфологические изменения.

Как правило, рекультивация необходима на участках, где происходит взрыв. Мониторинг растительности в таком случае будет осуществляться с целью контроля выполнения работ по биологической рекультивации. Мониторинг проводится посредством визуальных наблюдений выполнения работ по биологической рекультивации, после завершения работ по рекультивации.

При возникновении аварийных ситуаций воздействия на геологическую среду носят локальный характер. На данной территории отсутствуют геологические процессы, активизация которых может быть спровоцирована рассматриваемыми аварийными ситуациями. Тем не менее, во избежание непредвиденных ситуаций, сразу после ликвидации аварийной ситуации необходимо произвести обследование территории на предмет возможной активизации указанных геологических процессов и спустя несколько месяцев (в летний период для окончательного установления их наличия или отсутствия). В случае, если подтверждено наличие активизации опасных геологических процессов, контроль их развития необходимо осуществлять 2 раза в год, весной и осенью, до подтверждения окончательного их прекращения. Контроль осуществляется визуально, методами маршрутного инженерно-геологического обследования. Контролируются скорость развития процессов, их плановые очертания, площадь пораженности процессом, расстояние от контуров до проектируемых сооружений.

При авариях может произойти только поверхностное загрязнение вод и грунтов. Для контроля загрязнения в данном случае необходимо отобрать пробы поверхностных вод и грунтов для лабораторных исследований с целью установления степени их загрязнения.

#### **7.11 Программа специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям**

Опасные природные воздействия — это природные процессы и явления, которые могут проявляться в виде динамических и статических воздействий, влияющих на безопасность объекта и приводящих к его разрушению или невозможности дальнейшей эксплуатации, а также влекущих негативные последствия, угрожающие жизни и здоровью людей.

В связи с возможностью возникновения опасных геологических процессов (например, за счет изменения гидрологических условий при закладке трубопровода) необходимы регу-

лярный контроль и наблюдение на территории трассы трубопровода за гравитационными процессами (оползневыми, обвально-осыпными), эоловыми процессами, процессами водной эрозии, абразии, заболачивания, криогенными и тектоническими процессами.

При наблюдениях и контроле опасных геологических процессов контролю подлежат следующие параметры:

- очертания очагов развития процессов (например: просадки, воронки, провалы и т.д.);
- размеры очагов развития процессов;
- расстояния от активных форм до трассы и объектов инфраструктуры трубопровода;
- визуальные признаки процессов;
- уровень грунтовых вод;
- химический состав грунтовых вод.

Территория, где проходит строительство, относительно благоприятна, в сфере сложившихся природно-техногенных условий.

Программа специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям, не разрабатывается, так как по данным инженерно-геологических изысканий, на участке проведения капитального ремонта отсутствуют участки, подверженные опасным природным воздействиям.

В процессе эксплуатации газопровода линейно-эксплуатационные службы обязаны следить за газопроводом и принимать меры по обеспечению эффективности и надежности его эксплуатации.

#### **7.12 Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в работающие механизмы**

Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию строительства и мероприятия по недопущению попадания диких животных на территорию прокладки газопровода, особенно на площадки размещения дизельной электростанции не предусматриваются.

Строительно-монтажные работы выполняются захватками, интервал между землеройными работами и укладкой газопровода минимальный. Разработка траншеи в задел запрещается. Работающие на строительстве механизмы являются источниками шумового воздействия на обитающих животных. Строительство газопровода носит передвижной характер, дизельная электростанция установлена на грузовом автомобиле, который передвигается вместе со строительным потоком.

На период эксплуатации ГРП(ПУРГ) и отключающие устройства оборудуются ограждением с запираемыми калитками на входе, что предотвращает попадание животных на территорию.



## **8 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат**

Ущерб, наносимый окружающей среде в ходе реализации намечаемой деятельности, принято оценивать в денежном отношении, что в дальнейшем позволяет через экологические платежи компенсировать негативные последствия, нанесенные хозяйственной деятельностью. В настоящем разделе рассчитана величина возможного ущерба от загрязнения, изъятия и воздействия на различные компоненты окружающей среды

### **8.1 Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий**

Природоохранные мероприятия – все виды деятельности человека, направленные на снижение или полное устранение отрицательного воздействия антропогенных факторов, сохранение, совершенствование и рациональное использование природных ресурсов.

Важной составляющей механизма реализации природоохранных мероприятий являются экономические инструменты, под которыми понимаются любые меры, направленные на уменьшение воздействия на окружающую среду, ведущие к перераспределению ресурсов между владельцем источника негативного воздействия и обществом или к непосредственному изменению относительных цен.

Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий осуществляют на основании перечня разработанных в проекте природоохранных мероприятий. Стоимость каждого принятого проектом природоохранного мероприятия определяют на основании:

- данных об объемах работ для реализации мероприятия;
- данных о потребностях в материально-технических и трудовых ресурсах для реализации мероприятий;
- действующих сметных нормативов, отпускных цен и транспортных расходов на материалы, оборудование, инвентарь и т.д.

Затраты на реализацию природоохранных мероприятий включают в себя стоимость работ по восстановлению площадей нарушенных строительством земель (рекультивации). Данные затраты посчитаны в локальной смете и учтены в сводном сметном расчете.

В связи с тем, что специальные мероприятия по охране атмосферного воздуха на этапе строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматриваются, затраты включают только в компенсационных выплатах за выброс загрязняющих веществ.

### **8.2 Расчет компенсационных выплат**

Расчет компенсационных выплат осуществляют на основании оценки уровней негативного воздействия на отдельные компоненты окружающей среды объектов и источников распределения газа в период строительства.

Компенсационные выплаты включают:

- плату за негативное воздействие объектов на компоненты окружающей среды в период строительства;
- затраты на возмещение убытков (ущерба).

Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ одним из основных принципов охраны окружающей среды установлен принцип платности природопользования и возмещения вреда окружающей среде. В соответствии с пунктом 1 статьи 16 указанного закона негативное воздействие на окружающую среду является платным.

Согласно Определению Конституционного суда РФ от 10 декабря 2002 г. № 284-О платежи за негативное воздействие на окружающую среду носят компенсационный характер и взимаются за предоставление субъектам хозяйственной и иной деятельности, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, права производить в пределах допустимых нормативов выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещать отходы и оказывать иные виды негативного воздействия.

Согласно Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2017 г. N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (ред. от 17.08.2020) определен порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно п.5 Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2017 г. N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (ред. от 17.08.2020) и учитывая рекомендации Росприроднадзора (письмо от 11.01.2019 N АА-06-02-31/370 «О плате за НВОС»), плату обязаны вносить юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации хозяйственную и (или) иную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду, за исключением юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность исключительно на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, IV категории.

Контроль за исчислением платы осуществляется Федеральной службой по надзору в сфере природопользования и ее территориальными органами.

Базовые нормативы платы взяты в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (в ред. Постановления Правительства РФ от 09.12.2017 N 1499). К нормативам платы применяется поправочный коэффициент, учитывающий экологические факторы, установленный п.2 постановления № 913.

Согласно постановлению Правительства РФ от 20 марта 2022 г. № 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

*Плата за негативное воздействие на окружающую среду перечисляется по реквизитам соответствующего территориального органа Росприроднадзора, по месту нахождения которого расположен стационарный источник выбросов (сбросов), зарегистрирован передвижной объект негативного воздействия или находится объект размещения отходов.*

### 8.2.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Оценка экологического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха определяется платой за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при производстве строительно-монтажных работ и при эксплуатации.

#### На период строительно-монтажных работ

В соответствии со ст.4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и согласно Постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» проектируемый объект на период строительства относится к IV категории - объект, оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду (исходя из сроков строительства – 4,4 месяца).

Согласно п.5 ст. 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» *нормативы допустимых выбросов не рассчитываются для объектов IV категории и, в соответствии с Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2017 г. N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (ред. от 17.08.2020), исчисление и взимание платы за негативное воздействие на окружающую среду на период строительства за загрязнение атмосферного воздуха не осуществляется.*

#### На период эксплуатации

Результаты расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации *в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»* приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации в границах ООПТ

| Код вещества                       | Наименование загрязняющего вещества | Масса выбросов загрязняющих веществ, т/год | Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ (отходов производства и потребления) | Плата за выбросы загрязняющих веществ, руб.* |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|---|--|
| 0301                               | Азота диоксид                       | <b>0,001445</b>                            | 138,8   | <b>0,25</b>                                  |
| 0304                               | Азот (II) оксид                     | <b>0,000235</b>                            | 93,5  | <b>0,03</b>                                  |
| 0337                               | Углерода оксид                      | <b>0,007488</b>                            | 1,6   | <b>0,02</b>                                  |
| 0410                               | Метан                               | <b>0,000059</b>                            | 108,0   | <b>0,00</b>                                  |
| 0703                               | Бенз/а/пирен                        | <b>1,75E-11</b>                            | 5472968,7   | <b>0,00</b>                                  |
| 1716                               | Одоранг (СПМ)                       | <b>1,96E-11</b>                            | 54729,7   | <b>0,00</b>                                  |
| <b>Итого</b>                       |                                     | <b>0,0091739</b>                           |   | <b>0,30</b>                                  |
| <i>*с учетом коэффициента 1,26</i> |                                     |  |   |  |

*С учетом коэффициента 2 для ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»*  
**0,30 руб. \* 2 = 0,60 руб.**

Результаты расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации за границами ООПТ приведены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации за границами ООПТ

| Код вещества                       | Наименование загрязняющего вещества | Масса выбросов загрязняющих веществ, т/год | Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ (отходов производства и потребления) | Плата за выбросы загрязняющих веществ, руб.* |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|---|--|
| 0301                               | Азота диоксид                       | <b>0,008670</b>                            | 138,8   | <b>1,52</b>                                  |
| 0304                               | Азот (II) оксид                     | <b>0,001410</b>                            | 93,5  | <b>0,17</b>                                  |
| 0337                               | Углерода оксид                      | <b>0,044928</b>                            | 1,6   | <b>0,09</b>                                  |
| 0410                               | Метан                               | <b>0,000026</b>                            | 108,0   | <b>0,00</b>                                  |
| 0703                               | Бенз/а/пирен                        | <b>1,05E-10</b>                            | 5472968,7   | <b>0,00</b>                                  |
| 1716                               | Одорант (СПМ)                       | <b>8,16E-11</b>                            | 54729,7   | <b>0,00</b>                                  |
| <b>Итого</b>                       |                                     | <b>0,0550340</b>                           |   | <b>1,78</b>                                  |
| <i>*с учетом коэффициента 1,26</i> |                                     |  |   |  |

### 8.2.2 Расчет платы за размещение отходов

В соответствии с пунктом 7 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ, пунктом 6 статьи 23 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. от 25.12.2018 г.) при размещении отходов на объектах размещения отходов, исключая негативное воздействие на окружающую среду и определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, плата за размещение отходов не взимается.

*Размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов определяется только для тех случаев, когда они размещаются на специально отведенных местах – полигонах для захоронения токсичных и нетоксичных (ТБО) отходов.*

***Поправочный коэффициент, учитывающий экологические факторы, установленный п.2 постановления № 913 не применяется, т.к. размещение отходов в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса» не предусматривается.***

Согласно абз. 2 пункта 1 статьи 16.1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, являются юридические лица и индивидуальные предприниматели, при осуществлении которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образовались отходы. Плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по их размещению.

Указанные положения закреплены также п. 4, 5 ст. 23 Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и в п.5 Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2017 г. N 255.

### На период строительного-монтажных работ

Результаты расчета платы за размещение отходов за период выполнения строительного-монтажных работ приведены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Расчет платы за размещение отходов за период выполнения строительного-монтажных работ

| Наименование отходов  | Класс опасности отходов для окружающей природной среды | Масса отходов, подлежащих размещению, т | Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ (отходов производства и потребления) | Плата за размещение отходов, руб.* |
|---|--|---|---|------------------------------------|
| Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%  | IV   | 5,702                                   | 663,2   | <b>4764,77</b>                     |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)                                      | IV   | 0,001                                   | 663,2   | <b>0,84</b>                        |
| Шлак сварочный  | IV   | 0,007                                   | 663,2   | <b>5,85</b>                        |
| Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)  | IV   | 0,030                                   | 663,2   | <b>25,07</b>                       |
| Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная  | IV   | 0,085                                   | 663,2   | <b>71,03</b>                       |
| Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства  | IV   | 0,041                                   | 663,2   | <b>34,26</b>                       |
| Отходы поливинилхлорида в виде пленки и изделий из неё незагрязненные   | IV   | 1,241                                   | 663,2   | <b>1037,02</b>                     |
| Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства  | IV   | 0,003                                   | 663,2   | <b>2,51</b>                        |
| Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)  | IV   | 0,002                                   | 663,2   | <b>1,67</b>                        |
| Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)  | IV   | 0,0004                                  | 663,2   | <b>0,33</b>                        |
| Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков  | IV   | 0,256                                   | 663,2   | <b>213,92</b>                      |
| Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)   | V  | 2,157                                   | 17,3  | <b>47,02</b>                       |
| Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные | V  | 527,941                                 | 17,3  | <b>11508,06</b>                    |
| Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок   | V  | 6,475                                   | 17,3  | <b>141,14</b>                      |
| Отходы корчевания пней  | V  | 7,1811                                  | 17,3  | <b>156,53</b>                      |
| Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий)   | V  | 46,966                                  | 17,3  | <b>1023,76</b>                     |
| <b>Итого</b>  |  | <b>598,0885</b>                         |   | <b>19033,78</b>                    |
| <i>*с учетом коэффициента 1,26</i>  |  |   |   |                                    |

Результаты расчета платы за негативное воздействие при размещении коммунальных отходов за период выполнения строительно-монтажных работ приведены в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – Расчет платы за негативное воздействие при размещении коммунальных отходов за период выполнения строительно-монтажных работ

| Наименование отходов   | Класс опасности отходов для окружающей природной среды | Масса образцованных коммунальных отходов, т | Масса коммунальных отходов, подлежащих передаче региональному оператору, т | Плата за размещение отходов, руб.* |
|--|--|---|--|------------------------------------|
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | IV (ТКО)   | 0,455                                       | 0,455  | 0                                  |

\*Примечание: Плата за негативное воздействие на окружающую среду при размещении коммунальных отходов не определяется, так как вносится региональным оператором (в соответствии ст. 16.1 ФЗ-7 в редакции от 29.07.2018г. и Постановлением Правительства РФ от 29.06.2018г. №758), которому передаются коммунальные отходы для дальнейшего размещения на полигоне ТБО в соответствии с территориальной схемой. Распределение расчетного объема и (или) массы размещения твердых коммунальных отходов по классам опасности осуществляется в соответствии с территориальной схемой (Постановление Правительства РФ N 758 от 29 июня 2018 г.).

### На период эксплуатации

В процессе эксплуатации образование отходов не предусматривается, исчисление и взимание платы за негативное воздействие на окружающую среду на период эксплуатации за размещение отходов не осуществляется.

### 8.3 Затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационные выплаты за негативное воздействие на окружающую среду

Экономическая оценка оказываемого воздействия на компоненты окружающей среды представлена платой за неизбежное, остаточное (после природоохранных мероприятий) загрязнение окружающей среды (по отдельным компонентам) и компенсационными затратами на возмещение ущерба, наносимых отдельным элементам окружающей среды.

#### На период строительно-монтажных работ

Затраты на реализацию природоохранных мероприятий и размер компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства, представлен в таблице 8.5.

Таблица 8.5 – Размер затрат и компенсационных выплат в период СМР

| Вид затрат и компенсационных выплат  | Размер затрат и компенсационных выплат, руб. |
|--|--|
| Рекультивация земель   | <b>согласно сводному сметному разделу</b>    |
| Затраты на проведение производственного экологического мониторинга   |  |
| Лесовосстановление (компенсационная посадка семян сосны обыкновенной возраст не менее 2 лет, диаметр стволика у корневой шейки не менее 2,0 мм, высота стволика не менее 12,0) | <b>170 шт.</b>                               |
| Мероприятия по устранению последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания – выпуск молоди стерляди                   | <b>11 574шт.</b>                             |
| <b>Платы за размещение отходов</b>   | <b>19033,78</b>                              |

В период строительства ответственность за соблюдение требований природоохранного законодательства, осуществление контроля исполнения предусмотренных проектом мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды, а также за своевременное внесение платежей за природопользование (выбросы, сбросы, потребление ресурсов, размещение отходов), получения разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, получение документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, решение о предоставлении водного объекта в пользование несет подрядная строительно-монтажная организация, что учитывается при заключении договора на выполнение работ, предусмотренных проектом. Остальные затраты несет Заказчик проекта.

#### **На период эксплуатации**

Размер компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду на период эксплуатации, представлены в таблице 8.6.

Таблица 8.6 – Размер затрат и компенсационных выплат на период эксплуатации

| Вид затрат и компенсационных выплат   | Размер затрат и компенсационных выплат, руб. |
|---------------------------------------|--|
| Плата за выбросы в атмосферный воздух | <b>2,38</b>                                  |

## Приложение А (обязательное)

### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период выполнения строительно-монтажных работ

**Источник выбросов: 6501**

**Источник выделений: 6501.01**

**Название: сварка стальных труб**

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.22 от 02.10.2018

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"

Регистрационный номер: 60-00-9659

#### Результаты расчетов

| Код  | Название                                     | Без учета очистки |               | С учетом очистки |               |
|------|--|-------------------|---------------|------------------|---------------|
|      |  | г/с               | т/год         | г/с              | т/год         |
| 0123 | Железа оксид                                 | 0.00031678033     | 0.00027190954 | 0.00031678033    | 0.00027190954 |
| 0143 | Марганец и его соединения                    | 0.00002963333     | 0.00002474976 | 0.00002963333    | 0.00002474976 |
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)              | 0.00011112500     | 0.00007334250 | 0.00011112500    | 0.00007334250 |
| 0337 | Углерод оксид                                | 0.00098530833     | 0.00065030350 | 0.00098530833    | 0.00065030350 |
| 0342 | Фториды газообразные                         | 0.00005556250     | 0.00003667125 | 0.00005556250    | 0.00003667125 |
| 0344 | Фториды плохо растворимые                    | 0.00009779000     | 0.00006454140 | 0.00009779000    | 0.00006454140 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.00004148667     | 0.00002738120 | 0.00004148667    | 0.00002738120 |

#### Результаты расчетов по операциям

| Название источника                              | Код загр. в-ва | Название загр. в-ва                          | Без учета очистки |               | С учетом очистки |               |
|---|----------------|--|-------------------|---------------|------------------|---------------|
|   |                |  | г/с               | т/год         | г/с              | т/год         |
| Сварка электродами марки УОНИИ-13/45 типа Э-42А | 0123           | Железа оксид                                 | 0.00031678033     | 0.00020907502 | 0.00031678033    | 0.00020907502 |
|   | 0143           | Марганец и его соединения                    | 0.00002726267     | 0.00001799336 | 0.00002726267    | 0.00001799336 |
|   | 0301           | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)              | 0.00011112500     | 0.00007334250 | 0.00011112500    | 0.00007334250 |
|   | 0337           | Углерод оксид                                | 0.00098530833     | 0.00065030350 | 0.00098530833    | 0.00065030350 |
|   | 0342           | Фториды газообразные                         | 0.00005556250     | 0.00003667125 | 0.00005556250    | 0.00003667125 |
|   | 0344           | Фториды плохо растворимые                    | 0.00009779000     | 0.00006454140 | 0.00009779000    | 0.00006454140 |
|   | 2908           | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.00004148667     | 0.00002738120 | 0.00004148667    | 0.00002738120 |
| Сварка электродами марки СМ-5 типа Э-42         | 0123           | Железа оксид                                 | 0.00027559000     | 0.00006283452 | 0.00027559000    | 0.00006283452 |
|   | 0143           | Марганец и его соединения                    | 0.00002963333     | 0.00000675640 | 0.00002963333    | 0.00000675640 |

Сварка электродами марки УОНИИ-13/45 типа Э-42А

#### Результаты расчетов

| Код  | Название вещества                            | Без учета очистки |               | С учетом очистки |               |
|------|--|-------------------|---------------|------------------|---------------|
|      |  | г/с               | т/год         | г/с              | т/год         |
| 0123 | Железа оксид                                 | 0.00031678033     | 0.00020907502 | 0.00031678033    | 0.00020907502 |
| 0143 | Марганец и его соединения                    | 0.00002726267     | 0.00001799336 | 0.00002726267    | 0.00001799336 |
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)              | 0.00011112500     | 0.00007334250 | 0.00011112500    | 0.00007334250 |
| 0337 | Углерод оксид                                | 0.00098530833     | 0.00065030350 | 0.00098530833    | 0.00065030350 |
| 0342 | Фториды газообразные                         | 0.00005556250     | 0.00003667125 | 0.00005556250    | 0.00003667125 |
| 0344 | Фториды плохо растворимые                    | 0.00009779000     | 0.00006454140 | 0.00009779000    | 0.00006454140 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.00004148667     | 0.00002738120 | 0.00004148667    | 0.00002738120 |

#### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.



$$M_M = V_3 \cdot K \cdot \eta \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^T = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: УОНИ-13/45

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 6 мин. (360 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

| Код  | Название вещества                            | К, г/кг    |
|------|--|------------|
| 0123 | Железа оксид                                 | 10.6900000 |
| 0143 | Марганец и его соединения                    | 0.9200000  |
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)              | 1.5000000  |
| 0337 | Углерод оксид                                | 13.3000000 |
| 0342 | Фториды газообразные                         | 0.7500000  |
| 0344 | Фториды плохо растворимые                    | 3.3000000  |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> | 1.4000000  |

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 55 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ( $V_3$ )

$$V_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.889 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 11.1

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц

( $K_{гр}$ ): 0.4

Сварка электродами марки СМ-5 типа Э-42

Результаты расчетов

| Код  | Название вещества         | Без учета очистки |               | С учетом очистки |               |
|------|---------------------------|-------------------|---------------|------------------|---------------|
|      |                           | г/с               | т/год         | г/с              | т/год         |
| 0123 | Железа оксид              | 0.00027559000     | 0.00006283452 | 0.00027559000    | 0.00006283452 |
| 0143 | Марганец и его соединения | 0.00002963333     | 0.00000675640 | 0.00002963333    | 0.00000675640 |

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = V_3 \cdot K \cdot \eta \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^T = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: СМ-5

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 6 мин. (360 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

| Код  | Название вещества         | К, г/кг   |
|------|---------------------------|-----------|
| 0123 | Железа оксид              | 9.3000000 |
| 0143 | Марганец и его соединения | 1.0000000 |

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 19 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ( $V_3$ )

$$V_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.889 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 11.1

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц

( $K_{гр}$ ): 0.4

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

**Источник выбросов: 6502****Источник выделений: 6502.01****Название: сварка полиэтиленовых труб**

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.22 от 02.10.2018

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"

Регистрационный номер: 60-00-9659

## Результаты расчетов

| Код  | Название вещества                  | Без учета очистки |               | Очистка ( $\eta_i$ ) | С учетом очистки |               |
|------|------------------------------------|-------------------|---------------|----------------------|------------------|---------------|
|      |                                    | г/с               | т/год         |                      | г/с              | т/год         |
| 0337 | Углерод оксид                      | 0.00000075000     | 0.00000066600 | 0.00                 | 0.00000075000    | 0.00000066600 |
| 0827 | Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид) | 0.00000032500     | 0.00000028860 | 0.00                 | 0.00000032500    | 0.00000028860 |

## Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_{\text{пвх}} = S \cdot K \cdot K_{\text{гр}} \cdot (1 - \eta_i) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (п. 1.6.10 [2])}$$

$$M_{\text{пвх}}^{\text{г}} = 3.6 \cdot M_{\text{пвх}} \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (п. 1.6.10 [2])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

## Исходные данные

Технологическая операция: Сварка деталей пластиковых окон из ПВХ

Технологический процесс (операция): Сварка деталей пластиковых окон из ПВХ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 6 мин. (360 с)

## Удельные выделения загрязняющих веществ

| Код  | Название вещества                  | К, г/сварка-стык |
|------|------------------------------------|------------------|
| 0337 | Углерод оксид                      | 0.0090000        |
| 0827 | Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид) | 0.0039000        |

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 74 час 0 мин

Количество сварка-стыков сварочного поста за час (S): 1, шт.

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ( $K_{\text{гр}}$ ): 0.4

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

**Источник выбросов: 6503**

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014  
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"  
Регистрационный номер: 60-00-9659

**Источник выделений: 6503.01-07**

**Название: Строительная техника**

**Общее описание участка****Подтип - Нагрузочный режим (полный)****Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.002
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

**Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.002
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200

**Выбросы участка**

| Код в-ва | Название вещества               | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|---------------------------------|--------------------|------------------------|
| 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0.0327924          | 0.359238               |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0.0053288          | 0.058376               |
| 0328     | Углерод (Сажа)                  | 0.0045017          | 0.049556               |
| 0330     | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0.0033200          | 0.036662               |
| 0337     | Углерод оксид                   | 0.0273783          | 0.303167               |
| 2732     | Керосин                         | 0.0077372          | 0.085116               |

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

**Валовые выбросы**

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый       | Вся техника                           | 0.303167                                |
| Всего за год |                                       | 0.303167                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0273783 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование      | Mn    | Tn  | Mnp   | Tnp | Mдв   | Mдв.мен. | Vдв | Mxx   | Cxp | Выброс (г/с) |
|-------------------|-------|-----|-------|-----|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор ЭО2621 | 0.000 | 1.0 | 1.400 | 2.0 | 0.770 | 0.770    | 10  | 1.440 | нет |              |
|                   | 0.000 | 1.0 | 1.400 | 2.0 | 0.770 | 0.770    | 10  | 1.440 | нет | 0.0163628    |

|                        |       |     |       |     |       |       |    |       |     |           |
|------------------------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|----|-------|-----|-----------|
| Бульдозер ДЗ - 162     | 0.000 | 1.0 | 2.400 | 2.0 | 1.290 | 1.290 | 5  | 2.400 | нет |           |
|                        | 0.000 | 1.0 | 2.400 | 2.0 | 1.290 | 1.290 | 5  | 2.400 | нет | 0.0273783 |
| Асфальтогазок ДУ-54    | 0.000 | 1.0 | 0.500 | 2.0 | 0.240 | 0.240 | 10 | 0.450 | нет |           |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.500 | 2.0 | 0.240 | 0.240 | 10 | 0.450 | нет | 0.0051033 |
| Трубоукладчик          | 0.000 | 1.0 | 2.400 | 2.0 | 1.290 | 1.290 | 5  | 2.400 | нет |           |
|                        | 0.000 | 1.0 | 2.400 | 2.0 | 1.290 | 1.290 | 5  | 2.400 | нет | 0.0273783 |
| Экскаватор ТВЭКС ЕК-14 | 0.000 | 1.0 | 2.400 | 2.0 | 1.290 | 1.290 | 10 | 2.400 | нет |           |
|                        | 0.000 | 1.0 | 2.400 | 2.0 | 1.290 | 1.290 | 10 | 2.400 | нет | 0.0273783 |

## Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

## Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый       | Вся техника                           | 0.449048                                |
| Всего за год |                                       | 0.449048                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0409906 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование           | Mn    | Tn  | Mnp   | Tnp | Mdv   | Mdv.теп. | Vdv | Mxx   | Sxp | Выброс (г/с) |
|------------------------|-------|-----|-------|-----|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор ЭО2621      | 0.000 | 1.0 | 0.290 | 2.0 | 1.490 | 1.490    | 10  | 0.290 | нет |              |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.290 | 2.0 | 1.490 | 1.490    | 10  | 0.290 | нет | 0.0247283    |
| Бульдозер ДЗ - 162     | 0.000 | 1.0 | 0.480 | 2.0 | 2.470 | 2.470    | 5   | 0.480 | нет |              |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.480 | 2.0 | 2.470 | 2.470    | 5   | 0.480 | нет | 0.0409906    |
| Асфальтогазок ДУ-54    | 0.000 | 1.0 | 0.090 | 2.0 | 0.470 | 0.470    | 10  | 0.090 | нет |              |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.090 | 2.0 | 0.470 | 0.470    | 10  | 0.090 | нет | 0.0077961    |
| Трубоукладчик          | 0.000 | 1.0 | 0.480 | 2.0 | 2.470 | 2.470    | 5   | 0.480 | нет |              |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.480 | 2.0 | 2.470 | 2.470    | 5   | 0.480 | нет | 0.0409906    |
| Экскаватор ТВЭКС ЕК-14 | 0.000 | 1.0 | 0.480 | 2.0 | 2.470 | 2.470    | 10  | 0.480 | нет |              |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.480 | 2.0 | 2.470 | 2.470    | 10  | 0.480 | нет | 0.0409906    |

## Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

## Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый       | Вся техника                           | 0.049556                                |
| Всего за год |                                       | 0.049556                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0045017 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование       | Mn    | Tn  | Mnp   | Tnp | Mdv   | Mdv.теп. | Vdv | Mxx   | Sxp | Выброс (г/с) |
|--------------------|-------|-----|-------|-----|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор ЭО2621  | 0.000 | 1.0 | 0.040 | 2.0 | 0.170 | 0.170    | 10  | 0.040 | нет |              |
|                    | 0.000 | 1.0 | 0.040 | 2.0 | 0.170 | 0.170    | 10  | 0.040 | нет | 0.0028406    |
| Бульдозер ДЗ - 162 | 0.000 | 1.0 | 0.060 | 2.0 | 0.270 | 0.270    | 5   | 0.060 | нет |              |
|                    | 0.000 | 1.0 | 0.060 | 2.0 | 0.270 | 0.270    | 5   | 0.060 | нет | 0.0045017    |

|                           |       |     |       |     |       |       |    |       |     |           |
|---------------------------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|----|-------|-----|-----------|
| Асфальтока-<br>ток ДУ-54  | 0.000 | 1.0 | 0.010 | 2.0 | 0.050 | 0.050 | 10 | 0.010 | нет |           |
|                           | 0.000 | 1.0 | 0.010 | 2.0 | 0.050 | 0.050 | 10 | 0.010 | нет | 0.0008306 |
| Трубоуклад-<br>чик        | 0.000 | 1.0 | 0.060 | 2.0 | 0.270 | 0.270 | 5  | 0.060 | нет |           |
|                           | 0.000 | 1.0 | 0.060 | 2.0 | 0.270 | 0.270 | 5  | 0.060 | нет | 0.0045017 |
| Экскаватор<br>ТВЭКС ЕК-14 | 0.000 | 1.0 | 0.060 | 2.0 | 0.270 | 0.270 | 10 | 0.060 | нет |           |
|                           | 0.000 | 1.0 | 0.060 | 2.0 | 0.270 | 0.270 | 10 | 0.060 | нет | 0.0045017 |

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы

| Период<br>года | Марка автомобиля<br>или дорожной техники | Валовый выброс<br>(тонн/период)<br>(тонн/год) |
|----------------|--|---|
| Теплый         | Вся техника                              | 0.036662                                      |
| Всего за год   |  | 0.036662                                      |

Максимальный выброс составляет: 0.0033200 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование              | Mn    | Tn  | Mnp   | Tnp | Mdv   | Mdv.теп. | Vdv | Mxx   | Sxp | Выброс (г/с) |
|---------------------------|-------|-----|-------|-----|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор<br>ЭО2621      | 0.000 | 1.0 | 0.058 | 2.0 | 0.120 | 0.120    | 10  | 0.058 | нет |              |
|                           | 0.000 | 1.0 | 0.058 | 2.0 | 0.120 | 0.120    | 10  | 0.058 | нет | 0.0020878    |
| Бульдозер ДЗ<br>- 162     | 0.000 | 1.0 | 0.097 | 2.0 | 0.190 | 0.190    | 5   | 0.097 | нет |              |
|                           | 0.000 | 1.0 | 0.097 | 2.0 | 0.190 | 0.190    | 5   | 0.097 | нет | 0.0033200    |
| Асфальтока-<br>ток ДУ-54  | 0.000 | 1.0 | 0.018 | 2.0 | 0.036 | 0.036    | 10  | 0.018 | нет |              |
|                           | 0.000 | 1.0 | 0.018 | 2.0 | 0.036 | 0.036    | 10  | 0.018 | нет | 0.0006280    |
| Трубоуклад-<br>чик        | 0.000 | 1.0 | 0.097 | 2.0 | 0.190 | 0.190    | 5   | 0.097 | нет |              |
|                           | 0.000 | 1.0 | 0.097 | 2.0 | 0.190 | 0.190    | 5   | 0.097 | нет | 0.0033200    |
| Экскаватор<br>ТВЭКС ЕК-14 | 0.000 | 1.0 | 0.097 | 2.0 | 0.190 | 0.190    | 10  | 0.097 | нет |              |
|                           | 0.000 | 1.0 | 0.097 | 2.0 | 0.190 | 0.190    | 10  | 0.097 | нет | 0.0033200    |

Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

| Период<br>года | Марка автомобиля<br>или дорожной техники | Валовый выброс<br>(тонн/период)<br>(тонн/год) |
|----------------|--|---|
| Теплый         | Вся техника                              | 0.359238                                      |
| Всего за год   |  | 0.359238                                      |

Максимальный выброс составляет: 0.0327924 г/с. Месяц достижения: Май.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

| Период<br>года | Марка автомобиля<br>или дорожной техники | Валовый выброс<br>(тонн/период)<br>(тонн/год) |
|----------------|--|---|
| Теплый         | Вся техника                              | 0.058376                                      |
| Всего за год   |  | 0.058376                                      |

Максимальный выброс составляет: 0.0053288 г/с. Месяц достижения: Май.

## Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

## Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый       | Вся техника                           | 0.085116                                |
| Всего за год |                                       | 0.085116                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0077372 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование           | Mn    | Tn  | %%<br>пуск. | Mnp   | Tnp | Mдв   | Mдв.т<br>еп. | Vдв | Mхх   | %%<br>двиг. | Схр | Выброс (г/с) |
|------------------------|-------|-----|-------------|-------|-----|-------|--------------|-----|-------|-------------|-----|--------------|
| Экскаватор ЭО2621      | 0.000 | 1.0 | 0.0         | 0.180 | 2.0 | 0.260 | 0.260        | 10  | 0.180 | 100.0       | нет |              |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.0         | 0.180 | 2.0 | 0.260 | 0.260        | 10  | 0.180 | 100.0       | нет | 0.0046744    |
| Бульдозер ДЗ - 162     | 0.000 | 1.0 | 0.0         | 0.300 | 2.0 | 0.430 | 0.430        | 5   | 0.300 | 100.0       | нет |              |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.0         | 0.300 | 2.0 | 0.430 | 0.430        | 5   | 0.300 | 100.0       | нет | 0.0077372    |
| Асфальтока-ток ДУ-54   | 0.000 | 1.0 | 0.0         | 0.060 | 2.0 | 0.080 | 0.080        | 10  | 0.060 | 100.0       | нет |              |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.0         | 0.060 | 2.0 | 0.080 | 0.080        | 10  | 0.060 | 100.0       | нет | 0.0014511    |
| Трубоукладчик          | 0.000 | 1.0 | 0.0         | 0.300 | 2.0 | 0.430 | 0.430        | 5   | 0.300 | 100.0       | нет |              |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.0         | 0.300 | 2.0 | 0.430 | 0.430        | 5   | 0.300 | 100.0       | нет | 0.0077372    |
| Экскаватор ТВЭКС ЕК-14 | 0.000 | 1.0 | 0.0         | 0.300 | 2.0 | 0.430 | 0.430        | 10  | 0.300 | 100.0       | нет |              |
|                        | 0.000 | 1.0 | 0.0         | 0.300 | 2.0 | 0.430 | 0.430        | 10  | 0.300 | 100.0       | нет | 0.0077372    |

Источник выделений: 6503.08-19

Название: Автотранспорт

## Общее описание участка

## Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.002
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.200

## Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.002
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.200
- среднее время выезда (мин.): 30.0

## Выбросы участка

| Код в-ва | Название вещества                | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|----------------------------------|--------------------|------------------------|
| 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  | 0.0024018          | 0.005355               |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азота оксид)    | 0.0003903          | 0.000870               |
| 0328     | Углерод (Сажа)                   | 0.0001057          | 0.000261               |
| 0330     | Сера диоксид-Ангидрид сернистый  | 0.0003216          | 0.000791               |
| 0337     | Углерод оксид                    | 0.0328665          | 0.026731               |
| 2704     | Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0.0041586          | 0.001005               |
| 2732     | Керосин                          | 0.0010811          | 0.002689               |

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый       | Вся техника                           | 0.026731                                |
| Всего за год |                                       | 0.026731                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0328665 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование                 | M <sub>np</sub> | T <sub>np</sub> | K <sub>э</sub> | K <sub>нтр</sub> Pr | M <sub>l</sub> | M <sub>lтеп.</sub> | K <sub>нтр</sub> | M <sub>хх</sub> | C <sub>хр</sub> | Выброс (г/с) |
|------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------------|----------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Автокран КС-35715 (д)        | 3.000           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 6.100          | 6.100              | 1.0              | 2.900           | нет             |              |
|                              | 3.000           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 6.100          | 6.100              | 1.0              | 2.900           | нет             | 0.0077923    |
| Самосвал КА-МАЗ-55111 (д)    | 3.000           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 6.100          | 6.100              | 1.0              | 2.900           | нет             |              |
|                              | 3.000           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 6.100          | 6.100              | 1.0              | 2.900           | нет             | 0.0077923    |
| Водовозка ЗИЛ-130, 131 (д)   | 2.800           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 5.100          | 5.100              | 1.0              | 2.800           | нет             |              |
|                              | 2.800           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 5.100          | 5.100              | 1.0              | 2.800           | нет             | 0.0072862    |
| Автомобиль МАЗ-5340 (д)      | 3.000           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 6.100          | 6.100              | 1.0              | 2.900           | нет             |              |
|                              | 3.000           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 6.100          | 6.100              | 1.0              | 2.900           | нет             | 0.0077923    |
| Автобус ПАЗ-32053 (б)        | 15.000          | 4.0             | 0.8            | 1.0                 | 29.700         | 29.700             | 1.0              | 10.200          | нет             |              |
|                              | 15.000          | 4.0             | 0.8            | 1.0                 | 29.700         | 29.700             | 1.0              | 10.200          | нет             | 0.0328665    |
| Автобетоносмеситель (д)      | 3.000           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 6.100          | 6.100              | 1.0              | 2.900           | нет             |              |
|                              | 3.000           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 6.100          | 6.100              | 1.0              | 2.900           | нет             | 0.0077923    |
| Илосос КО-530-24 (д)         | 2.800           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 5.100          | 5.100              | 1.0              | 2.800           | нет             |              |
|                              | 2.800           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 5.100          | 5.100              | 1.0              | 2.800           | нет             | 0.0072862    |
| Бурильно-крановая машина (д) | 2.800           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 5.100          | 5.100              | 1.0              | 2.800           | нет             |              |
|                              | 2.800           | 4.0             | 0.9            | 1.0                 | 5.100          | 5.100              | 1.0              | 2.800           | нет             | 0.0072862    |

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NO<sub>x</sub>)

##### Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый       | Вся техника                           | 0.006693                                |
| Всего за год |                                       | 0.006693                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0030022 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование               | M <sub>np</sub> | T <sub>np</sub> | K <sub>э</sub> | K <sub>нтр</sub> Pr | M <sub>l</sub> | M <sub>lтеп.</sub> | K <sub>нтр</sub> | M <sub>хх</sub> | C <sub>хр</sub> | Выброс (г/с) |
|----------------------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------------|----------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Автокран КС-35715 (д)      | 1.000           | 4.0             | 1.0            | 1.0                 | 4.000          | 4.000              | 1.0              | 1.000           | нет             |              |
|                            | 1.000           | 4.0             | 1.0            | 1.0                 | 4.000          | 4.000              | 1.0              | 1.000           | нет             | 0.0030022    |
| Самосвал КА-МАЗ-55111 (д)  | 1.000           | 4.0             | 1.0            | 1.0                 | 4.000          | 4.000              | 1.0              | 1.000           | нет             |              |
|                            | 1.000           | 4.0             | 1.0            | 1.0                 | 4.000          | 4.000              | 1.0              | 1.000           | нет             | 0.0030022    |
| Водовозка ЗИЛ-130, 131 (д) | 0.600           | 4.0             | 1.0            | 1.0                 | 3.500          | 3.500              | 1.0              | 0.600           | нет             |              |

|                                      |       |     |     |     |       |       |     |       |     |           |
|--------------------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-----------|
|                                      | 0.600 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 3.500 | 3.500 | 1.0 | 0.600 | нет | 0.0018631 |
| Автомобиль<br>МАЗ-5340 (д)           | 1.000 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 4.000 | 4.000 | 1.0 | 1.000 | нет |           |
|                                      | 1.000 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 4.000 | 4.000 | 1.0 | 1.000 | нет | 0.0030022 |
| Автобус ПАЗ-<br>32053 (б)            | 0.200 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 0.800 | 0.800 | 1.0 | 0.200 | нет |           |
|                                      | 0.200 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 0.800 | 0.800 | 1.0 | 0.200 | нет | 0.0006004 |
| Автобетонос-<br>меситель (д)         | 1.000 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 4.000 | 4.000 | 1.0 | 1.000 | нет |           |
|                                      | 1.000 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 4.000 | 4.000 | 1.0 | 1.000 | нет | 0.0030022 |
| Илосос КО-<br>530-24 (д)             | 0.600 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 3.500 | 3.500 | 1.0 | 0.600 | нет |           |
|                                      | 0.600 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 3.500 | 3.500 | 1.0 | 0.600 | нет | 0.0018631 |
| Бурильно-крано-<br>вая машина<br>(д) | 0.600 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 3.500 | 3.500 | 1.0 | 0.600 | нет |           |
|                                      | 0.600 | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 3.500 | 3.500 | 1.0 | 0.600 | нет | 0.0018631 |

## Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

## Валовые выбросы

| Период<br>года | Марка автомобиля<br>или дорожной техники | Валовый выброс<br>(тонн/период)<br>(тонн/год) |
|----------------|--|---|
| Теплый         | Вся техника                              | 0.000261                                      |
| Всего за год   |  | 0.000261                                      |

Максимальный выброс составляет: 0.0001057 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование                      | Mпр   | Тпр | Кэ  | КнтрПр | Мl    | Мlмен. | Кнтр | Мхх   | Схр | Выброс (г/с) |
|-----------------------------------|-------|-----|-----|--------|-------|--------|------|-------|-----|--------------|
| Автокран КС-<br>35715 (д)         | 0.040 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.300 | 0.300  | 1.0  | 0.040 | нет |              |
|                                   | 0.040 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.300 | 0.300  | 1.0  | 0.040 | нет | 0.0001057    |
| Самосвал КА-<br>МАЗ-55111 (д)     | 0.040 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.300 | 0.300  | 1.0  | 0.040 | нет |              |
|                                   | 0.040 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.300 | 0.300  | 1.0  | 0.040 | нет | 0.0001057    |
| Водовозка ЗИЛ-<br>130, 131 (д)    | 0.030 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.250 | 0.250  | 1.0  | 0.030 | нет |              |
|                                   | 0.030 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.250 | 0.250  | 1.0  | 0.030 | нет | 0.0000807    |
| Автомобиль<br>МАЗ-5340 (д)        | 0.040 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.300 | 0.300  | 1.0  | 0.040 | нет |              |
|                                   | 0.040 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.300 | 0.300  | 1.0  | 0.040 | нет | 0.0001057    |
| Автобетоносме-<br>ситель (д)      | 0.040 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.300 | 0.300  | 1.0  | 0.040 | нет |              |
|                                   | 0.040 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.300 | 0.300  | 1.0  | 0.040 | нет | 0.0001057    |
| Илосос КО-530-<br>24 (д)          | 0.030 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.250 | 0.250  | 1.0  | 0.030 | нет |              |
|                                   | 0.030 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.250 | 0.250  | 1.0  | 0.030 | нет | 0.0000807    |
| Бурильно-крано-<br>вая машина (д) | 0.030 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.250 | 0.250  | 1.0  | 0.030 | нет |              |
|                                   | 0.030 | 4.0 | 0.8 | 1.0    | 0.250 | 0.250  | 1.0  | 0.030 | нет | 0.0000807    |

## Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

## Валовые выбросы

| Период<br>года | Марка автомобиля<br>или дорожной техники | Валовый выброс<br>(тонн/период)<br>(тонн/год) |
|----------------|--|---|
| Теплый         | Вся техника                              | 0.000791                                      |
| Всего за год   |  | 0.000791                                      |



Максимальный выброс составляет: 0.0003216 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование                 | Мпр   | Тпр | Кэ  | КнтрПр | Мl    | Мlтеп. | Кнтр | Мхх   | Схр | Выброс (г/с) |
|------------------------------|-------|-----|-----|--------|-------|--------|------|-------|-----|--------------|
| Автокран КС-35715 (д)        | 0.113 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.540 | 0.540  | 1.0  | 0.100 | нет |              |
|                              | 0.113 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.540 | 0.540  | 1.0  | 0.100 | нет | 0.0003216    |
| Самосвал КА-МАЗ-55111 (д)    | 0.113 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.540 | 0.540  | 1.0  | 0.100 | нет |              |
|                              | 0.113 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.540 | 0.540  | 1.0  | 0.100 | нет | 0.0003216    |
| Водовозка ЗИЛ-130, 131 (д)   | 0.090 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.450 | 0.450  | 1.0  | 0.090 | нет |              |
|                              | 0.090 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.450 | 0.450  | 1.0  | 0.090 | нет | 0.0002627    |
| Автомобиль МАЗ-5340 (д)      | 0.113 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.540 | 0.540  | 1.0  | 0.100 | нет |              |
|                              | 0.113 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.540 | 0.540  | 1.0  | 0.100 | нет | 0.0003216    |
| Автобус ПАЗ-32053 (б)        | 0.020 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.150 | 0.150  | 1.0  | 0.020 | нет |              |
|                              | 0.020 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.150 | 0.150  | 1.0  | 0.020 | нет | 0.0000612    |
| Автобетоносмеситель (д)      | 0.113 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.540 | 0.540  | 1.0  | 0.100 | нет |              |
|                              | 0.113 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.540 | 0.540  | 1.0  | 0.100 | нет | 0.0003216    |
| Илосос КО-530-24 (д)         | 0.090 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.450 | 0.450  | 1.0  | 0.090 | нет |              |
|                              | 0.090 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.450 | 0.450  | 1.0  | 0.090 | нет | 0.0002627    |
| Бурильно-крановая машина (д) | 0.090 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.450 | 0.450  | 1.0  | 0.090 | нет |              |
|                              | 0.090 | 4.0 | 0.9 | 1.0    | 0.450 | 0.450  | 1.0  | 0.090 | нет | 0.0002627    |

Трансформация оксидов азота  
 Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
 Коэффициент трансформации - 0.8  
 Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый       | Вся техника                           | 0.005355                                |
| Всего за год |                                       | 0.005355                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0024018 г/с. Месяц достижения: Май.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Коэффициент трансформации - 0.13  
 Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый       | Вся техника                           | 0.000870                                |
| Всего за год |                                       | 0.000870                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0003903 г/с. Месяц достижения: Май.

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)  
 Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый       | Вся техника                           | 0.001005                                |
| Всего за год |                                       | 0.001005                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0041586 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование          | Мпр   | Тпр | Кэ  | КнтрП<br>р | Мl    | Мlтеп. | Кнтр | Мхх   | %%    | Схр | Выброс (г/с) |
|-----------------------|-------|-----|-----|------------|-------|--------|------|-------|-------|-----|--------------|
| Автобус ПАЗ-32053 (б) | 1.500 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 5.500 | 5.500  | 1.0  | 1.700 | 100.0 | нет |              |
|                       | 1.500 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 5.500 | 5.500  | 1.0  | 1.700 | 100.0 | нет | 0.0041586    |

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

| Период года  | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый       | Вся техника                           | 0.002689                                |
| Всего за год |                                       | 0.002689                                |

Максимальный выброс составляет: 0.0010811 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование                 | Мпр   | Тпр | Кэ  | КнтрП<br>р | Мl    | Мlтеп. | Кнтр | Мхх   | %%    | Схр | Выброс (г/с) |
|------------------------------|-------|-----|-----|------------|-------|--------|------|-------|-------|-----|--------------|
| Автокран КС-35715 (д)        | 0.400 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 1.000 | 1.000  | 1.0  | 0.450 | 100.0 | нет |              |
|                              | 0.400 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 1.000 | 1.000  | 1.0  | 0.450 | 100.0 | нет | 0.0010811    |
| Самосвал КА-МАЗ-55111 (д)    | 0.400 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 1.000 | 1.000  | 1.0  | 0.450 | 100.0 | нет |              |
|                              | 0.400 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 1.000 | 1.000  | 1.0  | 0.450 | 100.0 | нет | 0.0010811    |
| Водовозка ЗИЛ-130, 131 (д)   | 0.380 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 0.900 | 0.900  | 1.0  | 0.350 | 100.0 | нет |              |
|                              | 0.380 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 0.900 | 0.900  | 1.0  | 0.350 | 100.0 | нет | 0.0009855    |
| Автомобиль МАЗ-5340 (д)      | 0.400 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 1.000 | 1.000  | 1.0  | 0.450 | 100.0 | нет |              |
|                              | 0.400 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 1.000 | 1.000  | 1.0  | 0.450 | 100.0 | нет | 0.0010811    |
| Автобетоносмеситель (д)      | 0.400 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 1.000 | 1.000  | 1.0  | 0.450 | 100.0 | нет |              |
|                              | 0.400 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 1.000 | 1.000  | 1.0  | 0.450 | 100.0 | нет | 0.0010811    |
| Илосос КО-530-24 (д)         | 0.380 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 0.900 | 0.900  | 1.0  | 0.350 | 100.0 | нет |              |
|                              | 0.380 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 0.900 | 0.900  | 1.0  | 0.350 | 100.0 | нет | 0.0009855    |
| Бурильно-крановая машина (д) | 0.380 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 0.900 | 0.900  | 1.0  | 0.350 | 100.0 | нет |              |
|                              | 0.380 | 4.0 | 0.9 | 1.0        | 0.900 | 0.900  | 1.0  | 0.350 | 100.0 | нет | 0.0009855    |

**Источник выбросов: 6504**

**Источник выделений: 6504.01**

**Название: передвижная электростанция АД-30**

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.1.12 от 27.01.2020

Copyright© 2001-2020 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"

Регистрационный номер: 60-00-9659

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

## Результаты расчетов

| Код  | Название вещества | Без учёта газоочистки. |             | Газооч. | С учётом газоочистки |             |
|------|-------------------|------------------------|-------------|---------|----------------------|-------------|
|      |                   | г/с                    | т/год       |         | г/с                  | т/год       |
| 0301 | Азота диоксид     | 0.0274666              | 0.094394    | 0.0     | 0.0274666            | 0.094394    |
| 0304 | Азот (II) оксид   | 0.0044633              | 0.015339    | 0.0     | 0.0044633            | 0.015339    |
| 0328 | Углерод (Сажа)    | 0.0016667              | 0.005880    | 0.0     | 0.0016667            | 0.005880    |
| 0330 | Сера диоксид      | 0.0091667              | 0.030870    | 0.0     | 0.0091667            | 0.030870    |
| 0337 | Углерод оксид     | 0.0300000              | 0.102900    | 0.0     | 0.0300000            | 0.102900    |
| 0703 | Бенз/а/пирен      | 0.000000031            | 0.000000108 | 0.0     | 0.000000031          | 0.000000108 |
| 1325 | Формальдегид      | 0.0003571              | 0.001176    | 0.0     | 0.0003571            | 0.001176    |
| 2732 | Керосин           | 0.0085714              | 0.029400    | 0.0     | 0.0085714            | 0.029400    |

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

## Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i \quad (1)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i \quad (2)$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100)$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s = 30$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 6.86$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 3.5$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

| Углерод оксид | Оксиды азота NOx | Керосин | Углерод (Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
|---------------|------------------|---------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 7.2           | 10.3             | 3.6     | 0.7            | 1.1          | 0.15         | 0.000013     |

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

| Углерод оксид | Оксиды азота NOx | Керосин | Углерод (Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
|---------------|------------------|---------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 30            | 43               | 15      | 3              | 4.5          | 0.6          | 0.000055     |

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_s = 220$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_s \cdot P_s / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.152236 \text{ м}^3/\text{с} \text{ (Приложение)}$$

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

**Источник выбросов: 6505****Источник выделений: 6505.01****Название: передвижной компрессор ЗИФ-ПВ 10/0,7**

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.1.12 от 27.01.2020

Copyright© 2001-2020 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"

Регистрационный номер: 60-00-9659

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

| Код  | Название вещества | Без учёта газоочистки. |             | Газооч. | С учётом газоочистки |             |
|------|-------------------|------------------------|-------------|---------|----------------------|-------------|
|      |                   | г/с                    | т/год       |         | г/с                  | т/год       |
| 0301 | Азота диоксид     | 0.0657066              | 0.116992    | 0.0     | 0.0657066            | 0.116992    |
| 0304 | Азот (II) оксид   | 0.0106773              | 0.019011    | 0.0     | 0.0106773            | 0.019011    |
| 0328 | Углерод (Сажа)    | 0.0030556              | 0.005223    | 0.0     | 0.0030556            | 0.005223    |
| 0330 | Сера диоксид      | 0.0256667              | 0.045700    | 0.0     | 0.0256667            | 0.045700    |
| 0337 | Углерод оксид     | 0.0663056              | 0.118820    | 0.0     | 0.0663056            | 0.118820    |
| 0703 | Бенз/а/пирен      | 0.000000073            | 0.000000144 | 0.0     | 0.000000073          | 0.000000144 |
| 1325 | Формальдегид      | 0.0007333              | 0.001306    | 0.0     | 0.0007333            | 0.001306    |
| 2732 | Керосин           | 0.0177222              | 0.031337    | 0.0     | 0.0177222            | 0.031337    |

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .**Расчётные формулы**

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i \quad (1)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i \quad (2)$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100)$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s = 77$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 9.14$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ): $X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 3.5$ .Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

| Углерод оксид | Оксиды азота NOx | Керосин | Углерод (Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
|---------------|------------------|---------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 6.2           | 9.6              | 2.9     | 0.5            | 1.2          | 0.12         | 0.000012     |

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

| Углерод оксид | Оксиды азота NOx | Керосин | Углерод (Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
|---------------|------------------|---------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 26            | 40               | 12      | 2              | 5            | 0.5          | 0.000055     |

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_s = 153.247$  г/(кВт·ч)Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{or}=673$  К

$$Q_{or} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{or} / 273)) = 0.27218 \text{ м}^3/\text{с} \text{ (Приложение)}$$

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

## Источник выбросов: 6506

Источник выделений: 6506.01

Название: передвижной компрессор ЗИФ-ПВ-20/2,2

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.1.12 от 27.01.2020

Copyright© 2001-2020 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"

Регистрационный номер: 60-00-9659

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

| Код  | Название вещества | Без учёта газоочистки. |             | Газооч. | С учётом газоочистки |             |
|------|-------------------|------------------------|-------------|---------|----------------------|-------------|
|      |                   | г/с                    | т/год       |         | %                    | г/с         |
| 0301 | Азота диоксид     | 0.0972800              | 0.463872    | 0.0     | 0.0972800            | 0.463872    |
| 0304 | Азот (II) оксид   | 0.0158080              | 0.075379    | 0.0     | 0.0158080            | 0.075379    |
| 0328 | Углерод (Сажа)    | 0.0045238              | 0.020709    | 0.0     | 0.0045238            | 0.020709    |
| 0330 | Сера диоксид      | 0.0380000              | 0.181200    | 0.0     | 0.0380000            | 0.181200    |
| 0337 | Углерод оксид     | 0.0981667              | 0.471120    | 0.0     | 0.0981667            | 0.471120    |
| 0703 | Бенз/а/пирен      | 0.000000109            | 0.000000569 | 0.0     | 0.000000109          | 0.000000569 |
| 1325 | Формальдегид      | 0.0010857              | 0.005177    | 0.0     | 0.0010857            | 0.005177    |
| 2732 | Керосин           | 0.0262381              | 0.124251    | 0.0     | 0.0262381            | 0.124251    |

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i \quad (1)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i \quad (2)$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100)$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=240$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=36.24$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=2$ ;  $X_{NO_x}=2.5$ ;  $X_{SO_2}=1$ ;  $X_{остальные}=3.5$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

|               |                     |         |                   |              |              |              |
|---------------|---------------------|---------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| Углерод оксид | Оксиды азота<br>NOx | Керосин | Углерод<br>(Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
| 6.2           | 9.6                 | 2.9     | 0.5               | 1.2          | 0.12         | 0.000012     |

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

|               |                     |         |                   |              |              |              |
|---------------|---------------------|---------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| Углерод оксид | Оксиды азота<br>NOx | Керосин | Углерод<br>(Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
| 26            | 40                  | 12      | 2                 | 5            | 0.5          | 0.000055     |

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.56272 \text{ м}^3/\text{с} \text{ (Приложение)}$$

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

### Источник выбросов: 6507

Источник выделений: 6507.01

Название: сварочный агрегат АДД-4004

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.1.12 от 27.01.2020

Соруригт© 2001-2020 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"

Регистрационный номер: 60-00-9659

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

| Код  | Название вещества | Без учёта газоочистки. |            | Газооч.<br>% | С учётом газоочистки |            |
|------|-------------------|------------------------|------------|--------------|----------------------|------------|
|      |                   | г/с                    | т/год      |              | г/с                  | т/год      |
| 0301 | Азота диоксид     | 0.0338755              | 0.059718   | 0.0          | 0.0338755            | 0.059718   |
| 0304 | Азот (II) оксид   | 0.0055048              | 0.009704   | 0.0          | 0.0055048            | 0.009704   |
| 0328 | Углерод (Сажа)    | 0.0020556              | 0.003720   | 0.0          | 0.0020556            | 0.003720   |
| 0330 | Сера диоксид      | 0.0113056              | 0.019530   | 0.0          | 0.0113056            | 0.019530   |
| 0337 | Углерод оксид     | 0.0370000              | 0.065100   | 0.0          | 0.0370000            | 0.065100   |
| 0703 | Бенз/а/пирен      | 0.00000038             | 0.00000068 | 0.0          | 0.00000038           | 0.00000068 |
| 1325 | Формальдегид      | 0.0004405              | 0.000744   | 0.0          | 0.0004405            | 0.000744   |
| 2732 | Керосин           | 0.0105714              | 0.018600   | 0.0          | 0.0105714            | 0.018600   |

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i \quad (1)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i \quad (2)$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 37$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 4.34$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 3.5$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

| Углерод оксид | Оксиды азота<br>NOx | Керосин | Углерод<br>(Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
|---------------|---------------------|---------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| 7.2           | 10.3                | 3.6     | 0.7               | 1.1          | 0.15         | 0.000013     |

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

| Углерод оксид | Оксиды азота<br>NOx | Керосин | Углерод<br>(Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
|---------------|---------------------|---------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| 30            | 43                  | 15      | 3                 | 4.5          | 0.6          | 0.000055     |

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 151.351$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 0.12917 \text{ м}^3/\text{с} \text{ (Приложение)}$$

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

## Источник выбросов: 6508

Источник выделений: 6508.01

Название: установка ННБ VERMEER NAVIGATOR D36x50A

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.1.12 от 27.01.2020

Copyright© 2001-2020 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"

Регистрационный номер: 60-00-9659

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

| Код  | Название вещества | Без учёта газоочистки. |             | Газооч. | С учётом газоочистки |             |
|------|-------------------|------------------------|-------------|---------|----------------------|-------------|
|      |                   | г/с                    | т/год       |         | %                    | г/с         |
| 0301 | Азота диоксид     | 0.0785066              | 0.173696    | 0.0     | 0.0785066            | 0.173696    |
| 0304 | Азот (II) оксид   | 0.0127573              | 0.028226    | 0.0     | 0.0127573            | 0.028226    |
| 0328 | Углерод (Сажа)    | 0.0036508              | 0.007754    | 0.0     | 0.0036508            | 0.007754    |
| 0330 | Сера диоксид      | 0.0306667              | 0.067850    | 0.0     | 0.0306667            | 0.067850    |
| 0337 | Углерод оксид     | 0.0792222              | 0.176410    | 0.0     | 0.0792222            | 0.176410    |
| 0703 | Бенз/а/пирен      | 0.000000088            | 0.000000213 | 0.0     | 0.000000088          | 0.000000213 |
| 1325 | Формальдегид      | 0.0008762              | 0.001939    | 0.0     | 0.0008762            | 0.001939    |
| 2732 | Керосин           | 0.0211746              | 0.046526    | 0.0     | 0.0211746            | 0.046526    |

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i \quad (1)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i \quad (2)$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100)$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s = 92$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 13.57$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 3.5$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

| Углерод оксид | Оксиды азота<br>NOx | Керосин | Углерод<br>(Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
|---------------|---------------------|---------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| 6.2           | 9.6                 | 2.9     | 0.5               | 1.2          | 0.12         | 0.000012     |

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

| Углерод оксид | Оксиды азота<br>NOx | Керосин | Углерод<br>(Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
|---------------|---------------------|---------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| 26            | 40                  | 12      | 2                 | 5            | 0.5          | 0.000055     |

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_s = 279.347$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_s \cdot P_s / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.592796 \text{ м}^3/\text{с} \text{ (Приложение)}$$

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

## Источник выбросов: 6509

Источник выделений: 6509.01

Название: Заправка дорожной (маломобильной) техники

### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при заправке тяжелой строительной техники на стройплощадке

Расчет произведен из условий заправки тяжелой строительной техники (бульдозер, экскаваторы и т.д.) на строительной площадке. Колесная техника на базе автомобилей будет заправляться на ближайших стационарных АЗС.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при заправке тяжелой строительной техники на стройплощадке выполняется согласно «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Новополоцк, 1997 г. по формулам (7.2.1.-7.2.6):

$$M = (C_p^{\max} \cdot V_{сл}) / 1200, \text{ г/с};$$

$$G = G_{зак} + G_{пр}, \text{ т/на период строительства}$$

$$G_{зак} = [(C_p + C_б) \cdot Q_{оз} + (C_p + C_б) \cdot Q_{вл}] \cdot 10^{-6}, \text{ т/на период строительства}$$

$$G_{пр} = 50 \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/на период строительства}$$



где:  $C_p$ ,  $C_b$  - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси и при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (приложение 15);

$Q_{оз}$ ,  $Q_{вл}$  - количество нефтепродукта, залитого в резервуар, в осенне-зимний и весенне-летний периоды соответственно, м<sup>3</sup>;

$C_p^{max}$  - максимальный выброс паров нефтепродуктов, г/м<sup>3</sup> (приложение 15).

| Вид топлива | Количество нефтепродукта, м <sup>3</sup> | Максимальная концентрация, г/м <sup>3</sup> | Концентрация паров нефтепродуктов, г/м <sup>3</sup> | Максимально-разовый выброс паров нефтепродуктов, г/с | Валовый выброс паров нефтепродуктов, т/за период строительства |             |            |
|-------------|--|---|---|--|--|-------------|------------|
|             |  |   |   |  | $Q_{оз}$   | $C_p^{max}$ | $C_b^{вл}$ |
| дизтопливо  | 102,2                                    | 1,86  | 2,2   | 0,00054  | 0,0002249  | 0,0051110   | 0,0053359  |

Процентное соотношение загрязняющих веществ в выбросе, т/за период строительства (согласно приложения 14) приведено в таблице.

| Наименование вещества                   | %     | Максимально-разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/за период строительства |
|---|-------|---------------------------------|---|
| Сероводород                             | 0,28  | 0,0000015                       | 0,0000149                                 |
| Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 99,72 | 0,0005410                       | 0,0053210                                 |

### Источник выбросов: 6510

#### Источник выделений: 6510.01

#### Название: Окраска стальных труб

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.1.15 от 03.09.2021

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"

Регистрационный номер: 60-00-9659

#### Результаты расчетов

| Код  | Название   | Без учета очистки |             | С учетом очистки |             |
|------|--|-------------------|-------------|------------------|-------------|
|      |  | г/с               | т/год       | г/с              | т/год       |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол) | 0.043750000       | 0.023063500 | 0.043750000      | 0.023063500 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                               | 0.048050000       | 0.062841830 | 0.048050000      | 0.062841830 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)                           | 0.018060000       | 0.003325930 | 0.018060000      | 0.003325930 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)                 | 0.009030000       | 0.001662965 | 0.009030000      | 0.001662965 |
| 1210 | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)          | 0.045150000       | 0.015457224 | 0.045150000      | 0.015457224 |
| 1401 | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)        | 0.020150000       | 0.015475200 | 0.020150000      | 0.015475200 |
| 2752 | Уайт-спирит  | 0.028125000       | 0.000450000 | 0.028125000      | 0.000450000 |

#### Результаты расчетов по операциям

| Название источника    | Син. | Код загр. в-ва | Название загр. в-ва                                    | Без учета очистки |             | С учетом очистки |             |
|-----------------------|------|----------------|--|-------------------|-------------|------------------|-------------|
|                       |      |                |  | г/с               | т/год       | г/с              | т/год       |
| Нанесение грунт-эмали |      | 0616           | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол) | 0.043750000       | 0.022613500 | 0.043750000      | 0.022613500 |
|                       |      | 0621           | Метилбензол (Фенилметан)                               | 0.043750000       | 0.022613500 | 0.043750000      | 0.022613500 |
| Нанесение грунтовки   |      | 0616           | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол) | 0.028125000       | 0.000450000 | 0.028125000      | 0.000450000 |
|                       |      | 2752           | Уайт-спирит  | 0.028125000       | 0.000450000 | 0.028125000      | 0.000450000 |

|                        |  |      |   |             |             |             |             |
|------------------------|--|------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Нанесение растворителя |  | 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                        | 0.048050000 | 0.036902400 | 0.048050000 | 0.036902400 |
|                        |  | 1210 | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)   | 0.009300000 | 0.007142400 | 0.009300000 | 0.007142400 |
|                        |  | 1401 | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид) | 0.020150000 | 0.015475200 | 0.020150000 | 0.015475200 |
| Нанесение эмали        |  | 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                        | 0.018060000 | 0.003325930 | 0.018060000 | 0.003325930 |
|                        |  | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)                    | 0.018060000 | 0.003325930 | 0.018060000 | 0.003325930 |
|                        |  | 1061 | Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)          | 0.009030000 | 0.001662965 | 0.009030000 | 0.001662965 |
|                        |  | 1210 | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)   | 0.045150000 | 0.008314824 | 0.045150000 | 0.008314824 |

Исходные данные по операциям:

Нанесение грунт-эмали

Результаты расчетов

| Код  | Название вещества                                       | Без учета очистки |             | Очистка ( $\eta_1$ ) | С учетом очистки |             |
|------|---|-------------------|-------------|----------------------|------------------|-------------|
|      |   | г/с               | т/год       |                      | г/с              | т/год       |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | 0.043750000       | 0.022613500 | 0.00                 | 0.043750000      | 0.022613500 |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                                | 0.043750000       | 0.022613500 | 0.00                 | 0.043750000      | 0.022613500 |

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$ , г/с

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ , г/с (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ , г/с (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ , т/год (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ )

$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ , т/год (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ( $M^r$ )

$M^r = M_o^r + M_c^r$ , т/год (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид         | Марка | $f_p$ , % |
|-------------|-------|-----------|
| Грунт-эмаль | ЭПИУР | 35.000    |

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 1

Способ окраски:

| Способ окраски        | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске) |                               |
|-----------------------|---------------------------|---|-------------------------------|
|                       |                           | при окраске ( $\delta'_p$ ), %  | при сушке ( $\delta''_p$ ), % |
| Ручной (кисть, валик) | 0.000                     | 10.000  | 90.000                        |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ( $K_{гр}$ ): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 129.22

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 129.22

## Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

| Код  | Название вещества  | Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), % |
|------|--|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)<br>(Метилтолуол) | 50.000  |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                                   | 50.000  |

## Нанесение грунтовки

## Результаты расчетов

| Код  | Название вещества                                       | Без учета очистки |             | Очистка ( $\eta_1$ ) | С учетом очистки |             |
|------|---|-------------------|-------------|----------------------|------------------|-------------|
|      |   | г/с               | т/год       |                      | %                | г/с         |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) | 0.028125000       | 0.000450000 | 0.00                 | 0.028125000      | 0.000450000 |
| 2752 | Уайт-спирит   | 0.028125000       | 0.000450000 | 0.00                 | 0.028125000      | 0.000450000 |

## Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ( $M_M$ ) $M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$ , г/сМаксимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ ) $M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ , г/с (4.5, 4.6 [1])Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ ) $M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ , г/с (4.7, 4.8 [1])Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ ) $M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ , т/год (4.13, 4.14 [1])Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ ) $M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ , т/год (4.15, 4.16 [1])Валовый выброс ( $M^r$ ) $M^r = M_o^r + M_c^r$ , т/год (4.17 [1])

## Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид       | Марка  | $f_p$ , % |
|-----------|--------|-----------|
| Грунтовка | ФЛ-03К | 30.000    |

 $f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 0.75Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 0.75

Способ окраски:

| Способ окраски        | Доля аэрозоля при окраске     |  |                               |
|-----------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|
|                       | при окраске ( $\delta_a$ ), % | Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске) при окраске ( $\delta'_p$ ), % | при сушке ( $\delta''_p$ ), % |
| Ручной (кисть, валик) | 0.000                         | 10.000   | 90.000                        |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ( $K_{гр}$ ): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 4.0Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 4.0

## Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

| Код  | Название вещества  | Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), % |
|------|--|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)<br>(Метилтолуол) | 50.000  |
| 2752 | Уайт-спирит  | 50.000  |

## Нанесение растворителя

## Результаты расчетов

| Код  | Название вещества                             | Без учета очистки |             | Очистка ( $\eta_1$ ) | С учетом очистки |             |
|------|---|-------------------|-------------|----------------------|------------------|-------------|
|      |   | г/с               | т/год       |                      | %                | г/с         |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                      | 0.048050000       | 0.036902400 | 0.00                 | 0.048050000      | 0.036902400 |
| 1210 | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты) | 0.009300000       | 0.007142400 | 0.00                 | 0.009300000      | 0.007142400 |

|      |   |             |             |      |             |             |
|------|---|-------------|-------------|------|-------------|-------------|
| 1401 | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид) | 0.020150000 | 0.015475200 | 0.00 | 0.020150000 | 0.015475200 |
|------|---|-------------|-------------|------|-------------|-------------|

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$ , г/с

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ , г/с (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ , г/с (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ , т/год (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ )

$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ , т/год (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ( $M^r$ )

$M^r = M_o^r + M_c^r$ , т/год (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид          | Марка | $f_p$ , % |
|--------------|-------|-----------|
| Растворители | P-4   | 100.000   |

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 0.31

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 0.313

Способ окраски:

| Способ окраски        | Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске) |                               |
|-----------------------|---|-------------------------------|
|                       | при окраске ( $\delta'_p$ ), %  | при сушке ( $\delta''_p$ ), % |
| Ручной (кисть, валик) | 10.000  | 90.000                        |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ( $K_{гр}$ ): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 192.00

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 192.00

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

| Код  | Название вещества                               | Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), % |
|------|---|---|
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                        | 62.000  |
| 1210 | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)   | 12.000  |
| 1401 | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид) | 26.000  |

Нанесение эмали

Результаты расчетов

| Код  | Название вещества                             | Без учета очистки |             | Очистка ( $\eta_1$ ) | С учетом очистки |             |
|------|---|-------------------|-------------|----------------------|------------------|-------------|
|      |   | г/с               | т/год       |                      | %                | г/с         |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                      | 0.018060000       | 0.003325930 | 0.00                 | 0.018060000      | 0.003325930 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)                  | 0.018060000       | 0.003325930 | 0.00                 | 0.018060000      | 0.003325930 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)        | 0.009030000       | 0.001662965 | 0.00                 | 0.009030000      | 0.001662965 |
| 1210 | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты) | 0.045150000       | 0.008314824 | 0.00                 | 0.045150000      | 0.008314824 |

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$ , г/с

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.5, 4.6 [1])}$$

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.7, 4.8 [1])}$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.13, 4.14 [1])}$$

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ )

$$M_o^c = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.15, 4.16 [1])}$$

Валовый выброс ( $M^r$ )

$$M^r = M_o^r + M_o^c, \text{ т/год (4.17 [1])}$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид   | Марка  | $f_p$ % |
|-------|--------|---------|
| Эмаль | КО-811 | 64.500  |

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 0.56

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 0.56

Способ окраски:

| Способ окраски        | Доля аэрозоля при окраске     |  |                               |
|-----------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|
|                       | при окраске ( $\delta_a$ ), % | Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске) при окраске ( $\delta'_p$ ), % | при сушке ( $\delta''_p$ ), % |
| Ручной (кисть, валик) | 0.000                         | 10.000   | 90.000                        |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ( $K_{гр}$ ): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 46.04

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 46.04

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

| Код  | Название вещества                             | Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), % |
|------|---|---|
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)                      | 20.000  |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)                  | 20.000  |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)        | 10.000  |
| 1210 | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты) | 50.000  |

Программа основана на методическом документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

## Источник выбросов: 6511

Источник выделений: 6511.01

Название: Пересыпка инертных материалов (песок)

Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.30.7 от 16.09.2021

© 1994-2021 ООО "Фирма "Интеграл"

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
5. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"

Регистрационный номер: 60-00-9659

## Результаты расчета

| Код в-ва | Название вещества               | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|---------------------------------|--------------------|------------------------|
| 2907     | Пыль неорганическая, содержащая | 0.0186667          | 0.287424               |

Разбивка по скоростям ветра  
 Вещество 2907 - Пыль неорганическая, содержащая

| Скорость ветра (U), (м/с) | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|---------------------------|--------------------|------------------------|
| 1.5                       | 0.0133333          |                        |
| 2.0                       | 0.0160000          |                        |
| 2.5                       | 0.0160000          |                        |
| 2.7                       | 0.0160000          | 0.287424               |
| 3.0                       | 0.0160000          |                        |
| 3.5                       | 0.0160000          |                        |
| 4.0                       | 0.0160000          |                        |
| 4.5                       | 0.0160000          |                        |
| 5.0                       | 0.0186667          |                        |

## Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Песок

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$П = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_T \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.05000$  - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.03$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp}=2.70$  м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^*=5.00$  м/с - максимальная скорость ветра

Зависимость величины  $K_3$  от скорости ветра

| Скорость ветра (U), (м/с) | $K_3$ |
|---------------------------|-------|
| 1.5                       | 1.00  |
| 2.0                       | 1.20  |
| 2.5                       | 1.20  |
| 2.7                       | 1.20  |
| 3.0                       | 1.20  |
| 3.5                       | 1.20  |
| 4.0                       | 1.20  |
| 4.5                       | 1.20  |
| 5.0                       | 1.40  |

$K_4=1.000$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5=0.80$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 3 %)

$K_7=0.80$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 3 - 1 мм)

$K_8=1$  - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=0.20$  - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала (вес: до 10 т)

$V=0.50$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 1,0 м)

$G_T=2495.00$  т/г - количество перерабатываемого материала в год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = 10^6 / 3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{ч} \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_{ч}=G_T \cdot 60 / t_p = 0.50$  т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_{ч}=0.50$  т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{p \geq 20} = 60$  мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

**Источник выбросов: 6511****Источник выделений: 6511.02****Название: Пересыпка инертных материалов (щебень)**

Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.30.7 от 16.09.2021  
© 1994-2021 ООО "Фирма "Интеграл"

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
5. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"  
Регистрационный номер: 60-00-9659

## Результаты расчета

| Код в-ва | Название вещества               | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|---------------------------------|--------------------|------------------------|
| 2909     | Пыль неорганическая, содержащая | 0.0012444          | 0.004363               |

Разбивка по скоростям ветра  
Вещество 2909 - Пыль неорганическая, содержащая

| Скорость ветра (U), (м/с) | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|---------------------------|--------------------|------------------------|
| 1.5                       | 0.0008889          |                        |
| 2.0                       | 0.0010667          |                        |
| 2.5                       | 0.0010667          |                        |
| 2.7                       | 0.0010667          | 0.004363               |
| 3.0                       | 0.0010667          |                        |
| 3.5                       | 0.0010667          |                        |
| 4.0                       | 0.0010667          |                        |
| 4.5                       | 0.0010667          |                        |
| 5.0                       | 0.0012444          |                        |

## Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Щебень

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

K<sub>1</sub>=0.04000 - весовая доля пылевой фракции в материалеK<sub>2</sub>=0.02 - доля пыли, переходящая в аэрозольU<sub>ср</sub>=2.70 м/с - средняя годовая скорость ветра

U\*=5.00 м/с - максимальная скорость ветра

Зависимость величины K<sub>3</sub> от скорости ветра

| Скорость ветра (U), (м/с) | K <sub>3</sub> |
|---------------------------|----------------|
| 1.5                       | 1.00           |
| 2.0                       | 1.20           |
| 2.5                       | 1.20           |
| 2.7                       | 1.20           |
| 3.0                       | 1.20           |
| 3.5                       | 1.20           |
| 4.0                       | 1.20           |
| 4.5                       | 1.20           |
| 5.0                       | 1.40           |

$K_4=1.000$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5=0.10$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 10 %)

$K_7=0.40$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 100 - 50 мм)

$K_8=1$  - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=0.20$  - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала (вес: до 10 т)

$V=0.50$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 1,0 м)

$G_r=1136.20$  т/г - количество перерабатываемого материала в год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_q \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_q=G_r \cdot 60/t_p=1.00$  т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_r=1.00$  т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{p>=20}=60$  мин. - продолжительность производственной операции в течение часа



**Приложение Б  
(обязательное)**

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух  
на период эксплуатации**

**Расчет массы выбросов загрязняющих веществ  
при проведении плановых работ  
на газорегуляторном пункте (ГРП) и пункте учета расхода газа (ПУРГ)**

При эксплуатации ГРП (ПУРГ) возможны выбросы природного газа (включающие одорант):

- стравливание газа и продувка с контуров низкого и высокого давления ГРП (ПУРГ) при проведении ТО или ППР – 1 раз в год;
- при проверке работоспособности предохранительных клапанов (*залповый выброс*) -1 раз в 10 дней зимой и 1 раз в месяц летом (22 раза в год);
- из блока редуцирования давления при ремонте-осмотре регуляторов давления (*залповый выброс*) -1 раз в год.

Указанные выбросы рассчитываются в соответствии с «Инструкцией по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС». СТО Газпром 2-1.19-058-2006.

Согласно п.п. 6.7, 6.9 СТО Газпром 2-1.19-058-2006 залповые (кратковременные) выбросы природного газа учитываются в годовых нормативах выбросов, дается расчетная оценка воздействия залповых выбросов на атмосферный воздух (мощность выбросов в г/с и приземное максимальное загрязнение в ближайшей жилой застройке).

Постоянные неорганизованные выбросы (включая и от запорной арматуры) отсутствуют. Эксплуатация негерметичной запорной арматуры в соответствии с ВРД 39-1.10-005-2000, ВРД 39-1.10-006-2000 категорически запрещается.

Регламентные работы проводятся последовательно. Одновременно проводятся работы на одном ГРП (ПУРГ) и только одна технологическая операция.

**ГРПШ (дер. Арефьево)**

Проводимые технологические операции

| №п.п | Источники выбросов в атмосферу (ИЗА) | Технологические операции   | Периодичность, операций/год |
|------|--------------------------------------|--|-----------------------------|
| 1    | свеча ИЗА 0001                       | 1. стравливание газа с контура высокого давления ГРП при проведении ТО или ППР | 1                           |
| 2    | свеча ИЗА 0002                       | 1. стравливание газа с контуров ниток редуцирования при проведении ревизии РД  | 1                           |
|      |                                      | 2. продувка с контуров ниток редуцирования после ревизии РД                    | 1                           |
|      |                                      | 3. стравливание газа с контура низкого давления ГРП при проведении ТО или ППР  | 1                           |
| 3    | свеча ИЗА 0003                       | 1. стравливание газа при настройке ПСК   | 22                          |
| 4    | дымовая труба ИЗА 0004               | 1. дымовая труба обогревателя газа   | -                           |

Аналогично запроектирован:

- ГРПШ (дер. Иштутино)
- ГРПШ (дер. Казаново)
- ГРПШ (дер. Н. Судаково)

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу для ГРПШ:

| Вещество   |                             | Исп. критерий | Значение критерия, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Суммарный выброс вещества |                  |
|--|-----------------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------|
| Код  | Наименование                |               |                                      |                 | г/с                       | т/год            |
| <b>ИЗА 0001 (организованный залповый выброс)</b> |                             |               |                                      |                 |                           |                  |
| 0410   | Метан                       | ОБУВ          | 50,000                               | -               | 0,0014871                 | 0,000003         |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов | ПДК м/р       | 0,012                                | 4               | 4,92E-09                  | 8,9E-12          |
| <b>ИЗА 0002 (организованный залповый выброс)</b> |                             |               |                                      |                 |                           |                  |
| 0410   | Метан                       | ОБУВ          | 50,000                               | -               | 0,0003180                 | 0,0000006        |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов | ПДК м/р       | 0,012                                | 4               | 1,05E-09                  | 1,98E-12         |
| <b>ИЗА 0003 (организованный залповый выброс)</b> |                             |               |                                      |                 |                           |                  |
| 0410   | Метан                       | ОБУВ          | 50,000                               | -               | 0,0000023                 | 0,00000009       |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов | ПДК м/р       | 0,012                                | 4               | 7,58E-12                  | 3,0E-13          |
| <b>ИЗА 0004 (организованный выброс)</b>          |                             |               |                                      |                 |                           |                  |
| 0301   | Азота диоксид               | ПДК м/р       | 0,200                                | 3               | 0,000119                  | 0,001445         |
| 0304   | Азот (II) оксид             | ПДК м/р       | 0,400                                | 3               | 0,0000194                 | 0,000235         |
| 0337   | Углерода оксид              | ПДК м/р       | 5,000                                | 4               | 0,000619                  | 0,007488         |
| 0703   | Бенз/а/пирен <к>            | ПДК с.с.      | 1,Е-06                               | 1               | 1,39E-12                  | 1,75E-11         |
| <b>Итого по ГРПШ</b>                             |                             |               |                                      |                 |                           |                  |
| 301  | Азота диоксид               | ПДК м/р       | 0,2                                  | 3               | <b>0,000119</b>           | <b>0,001445</b>  |
| 304  | Азот (II) оксид             | ПДК м/р       | 0,4                                  | 3               | <b>0,0000194</b>          | <b>0,000235</b>  |
| 337  | Углерода оксид              | ПДК м/р       | 5                                    | 4               | <b>0,000619</b>           | <b>0,007488</b>  |
| 410  | Метан                       | ОБУВ          | 50                                   | -               | <b>0,0014871</b>          | <b>0,0000030</b> |
| 0703   | Бенз/а/пирен <к>            | ПДК с.с.      | 1,Е-06                               | 1               | <b>1,39E-12</b>           | <b>1,75E-11</b>  |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов | ПДК м/р       | 0,012                                | 4               | <b>4,92E-09</b>           | <b>8,90E-12</b>  |
| <b>Всего веществ: 6</b>                          |                             |               |                                      |                 | <b>0,002245</b>           | <b>0,009171</b>  |
| <b>в том числе твердых: 1</b>                    |                             |               |                                      |                 | <b>1,39E-12</b>           | <b>1,75E-11</b>  |
| <b>жидких/газообразных: 5</b>                    |                             |               |                                      |                 | <b>0,002245</b>           | <b>0,009171</b>  |

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ при сжигании газа**

В холодное время года ГРП отапливаются с помощью газового обогревателя (расход газа на обогреватель – 0,26 м<sup>3</sup>/час).

Согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология», табл. 1, холодный период времени, требующий подогрева газа, составляет 140 дней (3360 час/год).

Расчет количества выбросов вредных веществ от обогревателя выполняется согласно «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час» М., Гидрометеоздат, 1985 г. на основании Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., стр.55, п. 4.

**Результаты расчетов**

| Код  | Наименование выброса   | Максимально-разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/год |
|------|--|---------------------------------|-----------------------|
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 0,000119                        | 0,001445              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 0,0000194                       | 0,000235              |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,000619                        | 0,007488              |
| 0703 | Бенз/а/пирен <к>   | 1,39E-12                        | 1,75E-11              |

**Расчет количества выбросов вредных веществ от систем газового обогрева****Оксиды азота**

Суммарное количество оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{NOx}} = 0,001 * V_p * Q_i * K_{\text{NO2}} * (1 - \beta), \text{ где}$$

$B_p$  - расчетный расход топлива, л/с, тыс. м<sup>3</sup>/год

$$B_p = 0,874 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$B_p' = 0.072 \text{ л/с} = 0.000072 \text{ м}^3/\text{с}$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, МДж/ м<sup>3</sup>

$$Q_i^r = 34,46 \text{ МДж/м}^3$$

$K_{\text{NO}_2}$  - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{\text{NO}_2} = 0,06 \text{ кг/ГДж}$$

$\beta$  - коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений

$$\beta = 0$$

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферный воздух суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

### Оксид углерода

Расчет количества выбросов оксида углерода, поступающего в атмосферу с дымовыми газами, вычисляется по формуле:

$$M_{\text{co}} = 0.001 * B * C_{\text{co}} * \left(1 - \frac{q_4}{100}\right), \text{ где}$$

$B$  – расход натурального топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год, л/с

$C_{\text{co}}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тыс.м<sup>3</sup>

$$C_{\text{co}} = q_3 * R * Q_i^r$$

$q_3$  – потери теплоты в следствие химической неполноты сгорания топлива

$q_3 = 0,5$  (табл. 2, стр. 13)

$R$  – коэффициент, учитывающий потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания, обусловленной наличием в продуктах горения оксида углерода

$R = 0,5$

$q_4$  – потери теплоты в следствие механической неполноты сгорания топлива

$q_4 = 0,5$  (табл. 2, стр. 13)

### Бенз(а)пирен

Количество бенз(а)пирена, поступающего в атмосферу с дымовыми газами, принимаем по данным табл. 3, стр. 14, которое составляет 2 мкг/100 м<sup>3</sup>.

| <b>Стравливание газа с участка контура высокого давления ГРП при проведении технического обслуживания или ППР</b> |                                      |   |                  |
|---|--------------------------------------|---|------------------|
| <b>Расчет выполнен для ИЗА 0001 ГРПШ (дер. Арефьево)</b>  |                                      |   |                  |
| Расчетная величина  | Наименование методического документа | Расчетная формула                               | Результат        |
| 1   | 2                                    | 3   | 4                |
| <b>Исходные данные для расчета</b>  |                                      |   | <b>ИЗА 0001</b>  |
| Кол-во однотипного оборудования (участков газопровода), $N$ , шт.   |                                      |   | 1                |
| Геометрический объем опорожняемого аппарата (участка), $V$ , м <sup>3</sup>                                       |                                      |   | 0,0006           |
| Рабочее давление газа (перед опорожнением), $P$ , кгс/см <sup>2</sup>   |                                      |   | 6,0              |
| Рабочая температура газа (перед опорожнением), $T$ , °К   |                                      |   | 284,15           |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>   | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$                        | 0,7031           |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/м <sup>3</sup>                   |                                      |   | 0,0023           |
| Периодичность операций $n$ , раз/год  |                                      |   | 1                |
| Время выброса, $t$ , сек.   |                                      |   | 3                |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м   |                                      |   | 0,020            |
| Диаметр задвижки, $D_{зав}$ , м   |                                      |   | 0,020            |
| <b>Расчет</b>   |                                      |   |                  |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$   | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |   | 0,9884           |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$  | ГОСТ 30319.2-2015                    |   | 1,30             |
| Объем газа, выделяющегося в атмосферу при опорожнении аппарата, $V_{cmp}$ , м <sup>3</sup>                        | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.6  | $V_{cmp} = V * P * T_{cm} / (P_{cm} * T * Z)$   | 0,0038           |
| $P_{cm}$ - давление газа при стандартных условиях, кгс/см <sup>2</sup>  |                                      |   | 1,033            |
| $T_{cm}$ - температура газа при стандартных условиях, °К  |                                      |   | 293,15           |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>   |                                      |   |                  |
| $M_{CH4}$ , г/с   |                                      | $M_{CH4} = V_{cmp} * g * 10^3 / 1800$           | <b>0,0014871</b> |
| $M_{RSH}$ , г/с   |                                      | $M_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} / 1800$            | <b>4,92E-09</b>  |
| <b>Валовый выброс газа:</b>   |                                      |   |                  |
| $G_{CH4}$ , т/год   |                                      | $G_{CH4} = V_{cmp} * g * N * n * 10^{-3}$       | <b>0,000003</b>  |
| $G_{RSH}$ , т/год   |                                      | $G_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$ | <b>8,9E-12</b>   |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с   |                                      | $V' = V_{cmp} / t$                              | 0,0012691        |
| Скорость выброса, $W$ , м/с   |                                      | $W = V' / S_{св}$                               | 4,040            |

## Стравливание газа с контуров ниток редуцирования при проведении ревизии РД

Расчет выполнен для ИЗА 0002 ГРПШ (дер. Арефьево)

| Расчетная величина  | Наименование методического документа | Расчетная формула                               | Результат          |
|---|--------------------------------------|---|--------------------|
| 1   | 2                                    | 3   | 4                  |
| <b>Исходные данные для расчета</b>  |                                      |   | <b>ИЗА 0002(1)</b> |
| Кол-во однотипного оборудования (участков газопровода), $N$ , шт.                               |                                      |   | 1                  |
| Геометрический объем опорожняемого аппарата (участка), $V$ , м <sup>3</sup>                     |                                      |   | 0,001              |
| Рабочее давление газа (перед опорожнением), $P$ , кгс/см <sup>2</sup>                           |                                      |   | 0,030              |
| Рабочая температура газа (перед опорожнением), $T$ , °К   |                                      |   | 284,15             |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>   |                                      |   | 0,7031             |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/м <sup>3</sup> | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$                        | 0,0023             |
| Периодичность операций $n$ , раз/год  |                                      |   | 1                  |
| Время выброса, $t$ , сек.   |                                      |   | 3                  |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м   |                                      |   | 0,020              |
| Диаметр задвижки, $D_{зав}$ , м   |                                      |   | 0,020              |
| <b>Расчет</b>   |                                      |   |                    |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$   | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |   | 0,9999             |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$  | ГОСТ 30319.2-2015                    |   | 1,30               |
| Объем газа, выделяющегося в атмосферу при опорожнении контура, $V_{cmp}$ , м <sup>3</sup>       | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.6  | $V_{cmp} = V * P * T_{cm} / (P_{cm} * T * Z)$   | 0,00002            |
| $P_{cm}$ - давление газа при стандартных условиях, кгс/см <sup>2</sup>                          |                                      |   | 1,033              |
| $T_{cm}$ - температура газа при стандартных условиях, °К  |                                      |   | 293,15             |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>                               |                                      |   |                    |
| $M_{CH4}$ , г/с   |                                      | $M_{CH4} = V_{cmp} * g * 10^3 / 1800$           | <b>0,0000074</b>   |
| $M_{RSH}$ , г/с   |                                      | $M_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} / 1800$            | <b>2,43E-11</b>    |
| <b>Валовый выброс газа:</b>   |                                      |   |                    |
| $G_{CH4}$ , т/год   |                                      | $G_{CH4} = V_{cmp} * g * N * n * 10^{-3}$       | <b>0,00000001</b>  |
| $G_{RSH}$ , т/год   |                                      | $G_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$ | <b>4,4E-14</b>     |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с                                 |                                      | $V' = V_{cmp} / t$                              | 0,00001            |
| Скорость выброса, $W$ , м/с   |                                      | $W = V' / S_{св}$                               | 0,020              |

**Продувка контура ниток редуцирования после проведения ревизии РД**

**Расчет выполнен для ИЗА 0002 ГРПШ (дер. Арефьево)**

| Расчетная величина  | Наименование методического документа | Расчетная формула  | Результат          |
|---|--------------------------------------|--|--------------------|
| 1   | 2                                    | 3  | 4                  |
| <b>Исходные данные для расчета</b>  |                                      |  | <b>ИЗА 0002(2)</b> |
| Кол-во однотипного оборудования, $N$ , шт.  |                                      |  | 1                  |
| Геометрический объем продуваемого газопровода (оборудования), $V$ , м <sup>3</sup>              |                                      |  | 0,001              |
| Избыточное давление газа при продувке, $P$ , МПа  |                                      |  | 0,0003             |
| Температура газа, $T$ , °С  |                                      |  | 11                 |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>   | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$   | 0,7031             |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/м <sup>3</sup> |                                      |  | 0,0023             |
| Периодичность операций $n$ , раз/год  |                                      |  | 1                  |
| Время выброса, $t$ , сек.   |                                      |  | 300                |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м   |                                      |  | 0,020              |
| Диаметр задвижки, $D_{зав}$ , м   |                                      |  | 0,020              |
| <b>Расчет</b>   |                                      |  |                    |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$   | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |  | 1,0000             |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$  | ГОСТ 30319.2-2015                    |  | 1,30               |
| Объем газа, выбрасываемого в атмосферу при продувке оборудования, $V_{np}$ , м <sup>3</sup>     | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.5  | $V_{np} = \frac{0,0029 \cdot V \cdot K \cdot (P_A + P)}{273,15 + T}$ | 0,0008             |
| $K$ - поправочный коэффициент (1,25 - 1,30)   |                                      |  | 1,25               |
| $P_A$ - атмосферное давление, Па  |                                      |  | 101325             |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>                               |                                      |  |                    |
| $M_{CH4}$ , г/с   |                                      | $M_{CH4} = V_{np} * g * 10^3 / 1800$                                 | <b>0,0003180</b>   |
| $M_{RSH}$ , г/с   |                                      | $M_{RSH} = V_{np} * C_{RSH} / 1800$                                  | <b>1,1E-09</b>     |
| <b>Валовый выброс газа:</b>   |                                      |  |                    |
| $G_{CH4}$ , т/год   |                                      | $G_{CH4} = V_{np} * g * N * n * 10^{-3}$                             | <b>0,000001</b>    |
| $G_{RSH}$ , т/год   |                                      | $G_{RSH} = V_{np} * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$                       | <b>1,9E-12</b>     |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с                                 |                                      | $V' = V_{cmp} / t$   | 0,00000            |
| Скорость выброса, $W$ , м/с   |                                      | $W = V' / S_{св}$  | 0,009              |

| <b>Стравливание газа с участка контура низкого давления ГРП при проведении технического обслуживания или ППР</b> |                                      |   |                     |
|--|--------------------------------------|---|---------------------|
| <b>Расчет выполнен для ИЗА 0002 ГРПШ (дер. Арефьево)</b>   |                                      |   |                     |
| Расчетная величина   | Наименование методического документа | Расчетная формула                               | Результат           |
| 1  | 2                                    | 3   | 4                   |
| <b>Исходные данные для расчета</b>   |                                      |   | <b>ИЗА 0002 (3)</b> |
| Кол-во однотипного оборудования (участков газопровода), $N$ , шт.  |                                      |   | 1                   |
| Геометрический объем опорожняемого аппарата (участка), $V$ , м <sup>3</sup>                                      |                                      |   | 0,001               |
| Рабочее давление газа (перед опорожнением), $P$ , кгс/см <sup>2</sup>  |                                      |   | 0,030               |
| Рабочая температура газа (перед опорожнением), $T$ , °К  |                                      |   | 284,15              |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>  | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$                        | 0,7031              |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/м <sup>3</sup>                  |                                      |   | 0,0023              |
| Периодичность операций $n$ , раз/год   |                                      |   | 1                   |
| Время выброса, $t$ , сек.  |                                      |   | 3                   |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м  |                                      |   | 0,020               |
| Диаметр задвижки, $D_{зав}$ , м  |                                      |   | 0,020               |
| <b>Расчет</b>  |                                      |   |                     |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$  | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |   | 0,9999              |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$   | ГОСТ 30319.2-2015                    |   | 1,30                |
| Объем газа, выделяющегося в атмосферу при опорожнении аппарата, $V_{cmp}$ , м <sup>3</sup>                       | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.6  | $V_{cmp} = V * P * T_{cm} / (P_{cm} * T * Z)$   | 0,00002             |
| $P_{cm}$ - давление газа при стандартных условиях, кгс/см <sup>2</sup>   |                                      |   | 1,033               |
| $T_{cm}$ - температура газа при стандартных условиях, °К   |                                      |   | 293,15              |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>  |                                      |   |                     |
| $M_{CH4}$ , г/с  |                                      | $M_{CH4} = V_{cmp} * g * 10^3 / 1800$           | <b>0,000007</b>     |
| $M_{RSH}$ , г/с  |                                      | $M_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} / 1800$            | <b>2,43E-11</b>     |
| <b>Валовый выброс газа:</b>  |                                      |   |                     |
| $G_{CH4}$ , т/год  |                                      | $G_{CH4} = V_{cmp} * g * N * n * 10^{-3}$       | <b>0,00000001</b>   |
| $G_{RSH}$ , т/год  |                                      | $G_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$ | <b>4,4E-14</b>      |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с  |                                      | $V' = V_{cmp} / t$                              | 0,0000063           |
| Скорость выброса, $W$ , м/с  |                                      | $W = V' / S_{св}$                               | 0,020               |

| <b>Стравливание газа при настройке предохранительного сбросного клапана</b>                     |                                      |  |                   |
|---|--------------------------------------|--|-------------------|
| <b>Расчет выполнен для ИЗА 0003 ГРПШ (дер. Арефьево)</b>  |                                      |  |                   |
| Расчетная величина  | Наименование методического документа | Расчетная формула  | Результат         |
| 1   | 2                                    | 3  | 4                 |
| <b>Исходные данные для расчета</b>  |                                      |  | <b>ИЗА 0003</b>   |
| Кол-во предохранительных клапанов, $N$ , шт.  |                                      |  | 1                 |
| Давление газа, $P$ , МПа  |                                      |  | 0,003             |
| Температура газа, $T$ , °К  |                                      |  | 284,15            |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>   |                                      |  | 0,7031            |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/м <sup>3</sup> | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$                                     | 0,0023            |
| Периодичность операций $n$ , раз/год  |                                      |  | 22                |
| Время проверки работоспособности предохранительного клапана, $t$ , сек.                         |                                      |  | 3                 |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м   |                                      |  | 0,025             |
| Диаметр седла, $D_{седла}$ , м  |                                      |  | 0,025             |
| <b>Расчет</b>   |                                      |  |                   |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$   | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |  | 0,9999            |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$  | ГОСТ 30319.2-2015                    |  | 1,30              |
| Объем сбрасываемого газа, $V_2$ , м <sup>3</sup>  | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.7  | $V_2 = F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{(Z \cdot T) \cdot t}$ | 0,00001           |
| $37,3$ - эмпирический коэффициент, м К <sup>0,5</sup> /МПа·с                                    |                                      |  | 37,3              |
| $F$ - площадь сечения клапана, м <sup>2</sup>   |                                      |  | 0,0005            |
| Коэффициент расхода газа клапаном, $K_k$  | паспортные данные                    |  | 0,6               |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>                               |                                      |  |                   |
| $M_{CH4}$ , г/с   |                                      | $M_{CH4} = V_{кл}^H * g * 10^3 / 1800$                       | <b>0,0000023</b>  |
| $M_{RSH}$ , г/с   |                                      | $M_{RSH} = V_{кл}^H * C_{RSH} / 1800$                        | <b>7,58E-12</b>   |
| <b>Валовый выброс газа:</b>   |                                      |  |                   |
| $G_{CH4}$ , т/год   |                                      | $G_{CH4} = V_{кл}^H * g * N * n * 10^{-3}$                   | <b>0,00000009</b> |
| $G_{RSH}$ , т/год   |                                      | $G_{RSH} = V_{кл}^H * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$             | <b>3,0E-13</b>    |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с                                 |                                      | $V' = V_{св} / t$  | 0,00000196        |
| Скорость выброса, $W$ , м/с   |                                      | $W = V' / S_{св}$  | 0,004             |



**ГРПШ (дер. Гостешево и В. Судаково)**

## Проводимые технологические операции

| №п.п | Источники выбросов в атмосферу (ИЗА) | Технологические операции   | Периодичность, операций/год |
|------|--------------------------------------|--|-----------------------------|
| 1    | свеча ИЗА 0001                       | 1. стравливание газа с контура высокого давления ГРП при проведении ТО или ППР | 1                           |
| 2    | свеча ИЗА 0002                       | 1. стравливание газа с контуров ниток редуцирования при проведении ревизии РД  | 1                           |
|      |                                      | 2. продувка с контуров ниток редуцирования после ревизии РД                    | 1                           |
|      |                                      | 3. стравливание газа с контура низкого давления ГРП при проведении ТО или ППР  | 1                           |
| 3    | свеча ИЗА 0003                       | 1. стравливание газа при настройке ПСК   | 22                          |
| 4    | дымовая труба ИЗА 0004               | 1. дымовая труба обогревателя газа   | -                           |

Аналогично запроектирован ГРПШ (дер. Остров)

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу для ГРПШ:

| Вещество   |                             | Исп. критерий | Значение критерия, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Суммарный выброс вещества |                  |
|--|-----------------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------|
| Код  | Наименование                |               |                                      |                 | г/с                       | т/год            |
| <b>ИЗА 0001 (организованный залповый выброс)</b> |                             |               |                                      |                 |                           |                  |
| 0410   | Метан                       | ОБУВ          | 50,000                               | -               | 0,0039270                 | 0,000007         |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов | ПДК м/р       | 0,012                                | 4               | 1,30E-08                  | 2,3E-11          |
| <b>ИЗА 0002 (организованный залповый выброс)</b> |                             |               |                                      |                 |                           |                  |
| 0410   | Метан                       | ОБУВ          | 50,000                               | -               | 0,0008397                 | 0,0000016        |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов | ПДК м/р       | 0,012                                | 4               | 2,78E-09                  | 5,23E-12         |
| <b>ИЗА 0003 (организованный залповый выброс)</b> |                             |               |                                      |                 |                           |                  |
| 0410   | Метан                       | ОБУВ          | 50,000                               | -               | 0,0000023                 | 0,0000009        |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов | ПДК м/р       | 0,012                                | 4               | 7,58E-12                  | 3,0E-13          |
| <b>ИЗА 0004 (организованный выброс)</b>          |                             |               |                                      |                 |                           |                  |
| 0301   | Азота диоксид               | ПДК м/р       | 0,200                                | 3               | 0,000119                  | 0,001445         |
| 0304   | Азот (II) оксид             | ПДК м/р       | 0,400                                | 3               | 0,0000194                 | 0,000235         |
| 0337   | Углерода оксид              | ПДК м/р       | 5,000                                | 4               | 0,000619                  | 0,007488         |
| 0703   | Бенз/а/пирен <к>            | ПДК с.с.      | 1,Е-06                               | 1               | 1,39E-12                  | 1,75E-11         |
| <b>Итого по ГРПШ</b>                             |                             |               |                                      |                 |                           |                  |
| 301  | Азота диоксид               | ПДК м/р       | 0,2                                  | 3               | <b>0,000119</b>           | <b>0,001445</b>  |
| 304  | Азот (II) оксид             | ПДК м/р       | 0,4                                  | 3               | <b>0,0000194</b>          | <b>0,000235</b>  |
| 337  | Углерода оксид              | ПДК м/р       | 5                                    | 4               | <b>0,000619</b>           | <b>0,007488</b>  |
| 410  | Метан                       | ОБУВ          | 50                                   | -               | <b>0,0039270</b>          | <b>0,0000070</b> |
| 0703   | Бенз/а/пирен <к>            | ПДК с.с.      | 1,Е-06                               | 1               | <b>1,39E-12</b>           | <b>1,75E-11</b>  |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов | ПДК м/р       | 0,012                                | 4               | <b>1,30E-08</b>           | <b>2,30E-11</b>  |
| <b>Всего веществ: 6</b>                          |                             |               |                                      |                 | <b>0,004684</b>           | <b>0,009175</b>  |
| <b>в том числе твердых: 1</b>                    |                             |               |                                      |                 | <b>1,39E-12</b>           | <b>1,75E-11</b>  |
| <b>жидких/газообразных: 5</b>                    |                             |               |                                      |                 | <b>0,004684</b>           | <b>0,009175</b>  |

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ при сжигании газа**

В холодное время года ГРП отапливаются с помощью газового обогревателя (расход газа на обогреватель – 0,26 м<sup>3</sup>/час).

Согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология», табл. 1, холодный период времени, требующий подогрева газа, составляет 140 дней (3360 час/год).

Расчет количества выбросов вредных веществ от обогревателя выполняется согласно «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час» М., Гидрометеоздат, 1985 г. на основании Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., стр.55, п. 4.

**Результаты расчетов**

| Код  | Наименование выброса   | Максимально-разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/год |
|------|--|---------------------------------|-----------------------|
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 0,000119                        | 0,001445              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 0,0000194                       | 0,000235              |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,000619                        | 0,007488              |
| 0703 | Бенз/а/пирен <к>   | 1,39E-12                        | 1,75E-11              |

**Расчет количества выбросов вредных веществ от систем газового обогрева****Оксиды азота**

Суммарное количество оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{NOx}} = 0,001 * V_p * Q_i^r * K_{\text{NO2}} * (1 - \beta), \text{ где}$$

$V_p$  - расчетный расход топлива, л/с, тыс. м<sup>3</sup>/год

$$V_p = 0,874 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$V_p' = 0.072 \text{ л/с} = 0.000072 \text{ м}^3/\text{с}$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, МДж/ м<sup>3</sup>

$$Q_i^r = 34,46 \text{ МДж/м}^3$$

$K_{\text{NO2}}$  - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{\text{NO2}} = 0,06 \text{ кг/ГДж}$$

$\beta$  - коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений

$$\beta = 0$$

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферный воздух суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

**Оксид углерода**

Расчет количества выбросов оксида углерода, поступающего в атмосферу с дымовыми газами, вычисляется по формуле:

$$M_{\text{co}} = 0.001 * V * C_{\text{co}} * \left(1 - \frac{q_4}{100}\right), \text{ где}$$

$V$  – расход натурального топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год, л/с

$C_{\text{co}}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тыс.м<sup>3</sup>

$$C_{\text{co}} = q_3 * R * Q_i^r$$

$q_3$  – потери теплоты в следствие химической неполноты сгорания топлива

$$q_3 = 0,5 \text{ (табл. 2, стр. 13)}$$

$R$  – коэффициент, учитывающий потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания, обусловленной наличием в продуктах горения оксида углерода

$$R = 0,5$$

$q_4$  – потери теплоты в следствие механической неполноты сгорания топлива

$$q_4 = 0,5 \text{ (табл. 2, стр. 13)}$$

**Бенз(а)пирен**

Количество бенз(а)пирена, поступающего в атмосферу с дымовыми газами, принимаем по данным табл. 3, стр. 14, которое составляет 2 мкг/100 м<sup>3</sup>.

| <b>Стравливание газа с участка контура высокого давления ГРП при проведении технического обслуживания или ППР</b> |                                      |   |                  |
|---|--------------------------------------|---|------------------|
| <b>Расчет выполнен для ИЗА 0001 ГРПШ (дер. Гостешево и В. Судаково)</b>   |                                      |   |                  |
| Расчетная величина  | Наименование методического документа | Расчетная формула                               | Результат        |
| 1   | 2                                    | 3   | 4                |
| <b>Исходные данные для расчета</b>  |                                      |   | <b>ИЗА 0001</b>  |
| Кол-во однотипного оборудования (участков газопровода), $N$ , шт.   |                                      |   | 1                |
| Геометрический объем опорожняемого аппарата (участка), $V$ , м <sup>3</sup>                                       |                                      |   | 0,0017           |
| Рабочее давление газа (перед опорожнением), $P$ , кгс/см <sup>2</sup>   |                                      |   | 6,0              |
| Рабочая температура газа (перед опорожнением), $T$ , °К   |                                      |   | 284,15           |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>   | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$                        | 0,7031           |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/м <sup>3</sup>                   |                                      |   | 0,0023           |
| Периодичность операций $n$ , раз/год  |                                      |   | 1                |
| Время выброса, $t$ , сек.   |                                      |   | 3                |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м   |                                      |   | 0,020            |
| Диаметр задвижки, $D_{зав}$ , м   |                                      |   | 0,020            |
| <b>Расчет</b>   |                                      |   |                  |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$   | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |   | 0,9884           |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$  | ГОСТ 30319.2-2015                    |   | 1,30             |
| Объем газа, выделяющегося в атмосферу при опорожнении аппарата, $V_{cmp}$ , м <sup>3</sup>                        | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.6  | $V_{cmp} = V * P * T_{cm} / (P_{cm} * T * Z)$   | 0,0101           |
| $P_{cm}$ - давление газа при стандартных условиях, кгс/см <sup>2</sup>  |                                      |   | 1,033            |
| $T_{cm}$ - температура газа при стандартных условиях, °К  |                                      |   | 293,15           |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>   |                                      |   |                  |
| $M_{CH4}$ , г/с   |                                      | $M_{CH4} = V_{cmp} * g * 10^3 / 1800$           | <b>0,0039270</b> |
| $M_{RSH}$ , г/с   |                                      | $M_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} / 1800$            | <b>1,30E-08</b>  |
| <b>Валовый выброс газа:</b>   |                                      |   |                  |
| $G_{CH4}$ , т/год   |                                      | $G_{CH4} = V_{cmp} * g * N * n * 10^{-3}$       | <b>0,000007</b>  |
| $G_{RSH}$ , т/год   |                                      | $G_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$ | <b>2,3E-11</b>   |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с   |                                      | $V' = V_{cmp} / t$                              | 0,0033511        |
| Скорость выброса, $W$ , м/с   |                                      | $W = V' / S_{св}$                               | 10,667           |

| <b>Стравливание газа с контуров ниток редуцирования при проведении ревизии РД</b>                |                                      |   |                    |
|--|--------------------------------------|---|--------------------|
| <b>Расчет выполнен для ИЗА 0002 ГРПШ (дер. Гостешево и В. Судаково)</b>                          |                                      |   |                    |
| Расчетная величина   | Наименование методического документа | Расчетная формула                               | Результат          |
| 1  | 2                                    | 3   | 4                  |
| <b>Исходные данные для расчета</b>   |                                      |   | <b>ИЗА 0002(1)</b> |
| Кол-во однотипного оборудования (участков газопровода), $N$ , шт.                                |                                      |   | 1                  |
| Геометрический объем опорожняемого аппарата (участка), $V$ , м <sup>3</sup>                      |                                      |   | 0,002              |
| Рабочее давление газа (перед опорожнением), $P$ , кгс/см <sup>2</sup>                            |                                      |   | 0,030              |
| Рабочая температура газа (перед опорожнением), $T$ , °К  |                                      |   | 284,15             |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>  |                                      |   | 0,7031             |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/нм <sup>3</sup> | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$                        | 0,0023             |
| Периодичность операций $n$ , раз/год   |                                      |   | 1                  |
| Время выброса, $t$ , сек.  |                                      |   | 3                  |
| Диаметр свечи, $D_{ce}$ , м  |                                      |   | 0,020              |
| Диаметр задвижки, $D_{зав}$ , м  |                                      |   | 0,020              |
| <b>Расчет</b>  |                                      |   |                    |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$  | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |   | 0,9999             |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$   | ГОСТ 30319.2-2015                    |   | 1,30               |
| Объем газа, выделяющегося в атмосферу при опорожнении контура, $V_{cmp}$ , м <sup>3</sup>        | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.6  | $V_{cmp} = V * P * T_{cm} / (P_{cm} * T * Z)$   | 0,00005            |
| $P_{cm}$ - давление газа при стандартных условиях, кгс/см <sup>2</sup>                           |                                      |   | 1,033              |
| $T_{cm}$ - температура газа при стандартных условиях, °К   |                                      |   | 293,15             |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>                                |                                      |   |                    |
| $M_{CH_4}$ , г/с   |                                      | $M_{CH_4} = V_{cmp} * g * 10^3 / 1800$          | <b>0,0000194</b>   |
| $M_{RSH}$ , г/с  |                                      | $M_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} / 1800$            | <b>6,42E-11</b>    |
| <b>Валовый выброс газа:</b>  |                                      |   |                    |
| $G_{CH_4}$ , т/год   |                                      | $G_{CH_4} = V_{cmp} * g * N * n * 10^{-3}$      | <b>0,00000003</b>  |
| $G_{RSH}$ , т/год  |                                      | $G_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$ | <b>1,2E-13</b>     |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с                                  |                                      | $V' = V_{cmp} / t$                              | 0,00002            |
| Скорость выброса, $W$ , м/с  |                                      | $W = V' / S_{ce}$                               | 0,053              |

| <b>Продувка контура ниток редуцирования после проведения ревизии РД</b>                         |                                      |  |                    |
|---|--------------------------------------|--|--------------------|
| <b>Расчет выполнен для ИЗА 0002 ГРПШ (дер. Гостешево и В. Судаково)</b>                         |                                      |  |                    |
| Расчетная величина  | Наименование методического документа | Расчетная формула  | Результат          |
| 1   | 2                                    | 3  | 4                  |
| <b>Исходные данные для расчета</b>  |                                      |  | <b>ИЗА 0002(2)</b> |
| Кол-во однотипного оборудования, $N$ , шт.  |                                      |  | 1                  |
| Геометрический объем продуваемого газопровода (оборудования), $V$ , м <sup>3</sup>              |                                      |  | 0,002              |
| Избыточное давление газа при продувке, $P$ , МПа  |                                      |  | 0,0003             |
| Температура газа, $T$ , °С  |                                      |  | 11                 |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>   | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$   | 0,7031             |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/м <sup>3</sup> |                                      |  | 0,0023             |
| Периодичность операций $n$ , раз/год  |                                      |  | 1                  |
| Время выброса, $t$ , сек.   |                                      |  | 300                |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м   |                                      |  | 0,020              |
| Диаметр задвижки, $D_{зав}$ , м   |                                      |  | 0,020              |
| <b>Расчет</b>   |                                      |  |                    |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$   | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |  | 1,0000             |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$  | ГОСТ 30319.2-2015                    |  | 1,30               |
| Объем газа, выбрасываемого в атмосферу при продувке оборудования, $V_{np}$ , м <sup>3</sup>     | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.5  | $V_{np} = \frac{0,0029 \cdot V \cdot K \cdot (P_A + P)}{273,15 + T}$ | 0,0021             |
| $K$ - поправочный коэффициент (1,25 - 1,30)   |                                      |  | 1,25               |
| $P_A$ - атмосферное давление, Па  |                                      |  | 101325             |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>                               |                                      |  |                    |
| $M_{CH_4}$ , г/с  |                                      | $M_{CH_4} = V_{np} * g * 10^3 / 1800$                                | <b>0,0008397</b>   |
| $M_{RSH}$ , г/с   |                                      | $M_{RSH} = V_{np} * C_{RSH} / 1800$                                  | <b>2,8E-09</b>     |
| <b>Валовый выброс газа:</b>   |                                      |  |                    |
| $G_{CH_4}$ , т/год  |                                      | $G_{CH_4} = V_{np} * g * N * n * 10^{-3}$                            | <b>0,000002</b>    |
| $G_{RSH}$ , т/год   |                                      | $G_{RSH} = V_{np} * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$                       | <b>5,0E-12</b>     |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с                                 |                                      | $V' = V_{cmp} / t$   | 0,00001            |
| Скорость выброса, $W$ , м/с   |                                      | $W = V' / S_{св}$  | 0,023              |

| <b>Стравливание газа с участка контура низкого давления ГРП при проведении технического обслуживания или ППР</b> |                                      |   |                     |
|--|--------------------------------------|---|---------------------|
| <b>Расчет выполнен для ИЗА 0002 ГРПШ (дер. Гостешево и В. Судаково)</b>  |                                      |   |                     |
| Расчетная величина   | Наименование методического документа | Расчетная формула                               | Результат           |
| 1  | 2                                    | 3   | 4                   |
| <b>Исходные данные для расчета</b>   |                                      |   | <b>ИЗА 0002 (3)</b> |
| Кол-во однотипного оборудования (участков газопровода), $N$ , шт.  |                                      |   | 1                   |
| Геометрический объем опорожняемого аппарата (участка), $V$ , м <sup>3</sup>                                      |                                      |   | 0,002               |
| Рабочее давление газа (перед опорожнением), $P$ , кгс/см <sup>2</sup>  |                                      |   | 0,030               |
| Рабочая температура газа (перед опорожнением), $T$ , °К  |                                      |   | 284,15              |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>  | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$                        | 0,7031              |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/нм <sup>3</sup>                 |                                      |   | 0,0023              |
| Периодичность операций $n$ , раз/год   |                                      |   | 1                   |
| Время выброса, $t$ , сек.  |                                      |   | 3                   |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м  |                                      |   | 0,020               |
| Диаметр задвижки, $D_{зав}$ , м  |                                      |   | 0,020               |
| <b>Расчет</b>  |                                      |   |                     |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$  | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |   | 0,9999              |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$   | ГОСТ 30319.2-2015                    |   | 1,30                |
| Объем газа, выделяющегося в атмосферу при опорожнении аппарата, $V_{cmp}$ , м <sup>3</sup>                       | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.6  | $V_{cmp} = V * P * T_{cm} / (P_{cm} * T * Z)$   | 0,00005             |
| $P_{cm}$ - давление газа при стандартных условиях, кгс/см <sup>2</sup>   |                                      |   | 1,033               |
| $T_{cm}$ - температура газа при стандартных условиях, °К   |                                      |   | 293,15              |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>  |                                      |   |                     |
| $M_{CH4}$ , г/с  |                                      | $M_{CH4} = V_{cmp} * g * 10^3 / 1800$           | <b>0,000019</b>     |
| $M_{RSH}$ , г/с  |                                      | $M_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} / 1800$            | <b>6,42E-11</b>     |
| <b>Валовый выброс газа:</b>  |                                      |   |                     |
| $G_{CH4}$ , т/год  |                                      | $G_{CH4} = V_{cmp} * g * N * n * 10^{-3}$       | <b>0,00000003</b>   |
| $G_{RSH}$ , т/год  |                                      | $G_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$ | <b>1,2E-13</b>      |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с  |                                      | $V' = V_{cmp} / t$                              | 0,0000166           |
| Скорость выброса, $W$ , м/с  |                                      | $W = V' / S_{св}$                               | 0,053               |

| <b>Стравливание газа при настройке предохранительного сбросного клапана</b>                      |                                      |   |                   |
|--|--------------------------------------|---|-------------------|
| <b>Расчет выполнен для ИЗА 0003 ГРПШ (дер. Гостешево и В. Судаково)</b>                          |                                      |   |                   |
| Расчетная величина   | Наименование методического документа | Расчетная формула   | Результат         |
| 1  | 2                                    | 3   | 4                 |
| <b>Исходные данные для расчета</b>   |                                      |   | <b>ИЗА 0003</b>   |
| Кол-во предохранительных клапанов, $N$ , шт.   |                                      |   | 1                 |
| Давление газа, $P$ , МПа   |                                      |   | 0,003             |
| Температура газа, $T$ , °К   |                                      |   | 284,15            |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>  |                                      |   | 0,7031            |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/нм <sup>3</sup> | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$  | 0,0023            |
| Периодичность операций $n$ , раз/год   |                                      |   | 22                |
| Время проверки работоспособности предохранительного клапана, $t$ , сек.                          |                                      |   | 3                 |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м  |                                      |   | 0,025             |
| Диаметр седла, $D_{седла}$ , м   |                                      |   | 0,025             |
| <b>Расчет</b>  |                                      |   |                   |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$  | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |   | 0,9999            |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$   | ГОСТ 30319.2-2015                    |   | 1,30              |
| Объем сбрасываемого газа, $V_2$ , м <sup>3</sup>   | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.7  | $V_2 = V_{кл} \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{(Z \cdot T)}$ | 0,00001           |
| $37,3$ - эмпирический коэффициент, м К <sup>0,5</sup> /МПа·с                                     |                                      |   | 37,3              |
| $F$ - площадь сечения клапана, м <sup>2</sup>  |                                      |   | 0,0005            |
| Коэффициент расхода газа клапаном, $K_k$   | паспортные данные                    |   | 0,6               |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>                                |                                      |   |                   |
| $M_{CH4}$ , г/с  |                                      | $M_{CH4} = V_{кл}^h * g * 10^3 / 1800$                            | <b>0,0000023</b>  |
| $M_{RSH}$ , г/с  |                                      | $M_{RSH} = V_{кл}^h * C_{RSH} / 1800$                             | <b>7,58E-12</b>   |
| <b>Валовый выброс газа:</b>  |                                      |   |                   |
| $G_{CH4}$ , т/год  |                                      | $G_{CH4} = V_{кл}^h * g * N * n * 10^{-3}$                        | <b>0,00000009</b> |
| $G_{RSH}$ , т/год  |                                      | $G_{RSH} = V_{кл}^h * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$                  | <b>3,0E-13</b>    |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с                                  |                                      | $V' = V_{cmp} / t$  | 0,00000196        |
| Скорость выброса, $W$ , м/с  |                                      | $W = V' / S_{св}$   | 0,004             |

## ПУРГ (в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»)

### Проводимые технологические операции

| №п.п | Источники выбросов в атмосферу (ИЗА) | Технологические операции  | Периодичность, операций/год |
|------|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1    | свеча ИЗА 0001                       | 1. стравливание газа с технологического оборудования при проведении ТО или ППР<br>2. продувка технологического оборудования | 1<br>1                      |
| 2    | дымовая труба ИЗА 0002               | 1. дымовая труба обогревателя газа  | -                           |

### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу для ПУРГ (в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»):

| Вещество   |  | Исп. критерий | Значение критерия, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Суммарный выброс вещества |                  |
|--|--|---------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------|
| Код  | Наименование   |               |                                      |                 | г/с                       | т/год            |
| <b>ИЗА 0001 (организованный залповый выброс)</b> |  |               |                                      |                 |                           |                  |
| 0410   | Метан  | ОБУВ          | 50,000                               | -               | 0,0023237                 | 0,0000059        |
| 1716   | Смесь природных меркаптанов  | ПДК м/р       | 0,012                                | 4               | 7,68E-09                  | 1,96E-11         |
| <b>ИЗА 0002 (организованный выброс)</b>          |  |               |                                      |                 |                           |                  |
| 0301   | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)   | ПДК м/р       | 0,200                                | 3               | 0,000119                  | 0,001445         |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азот монооксид)   | ПДК м/р       | 0,400                                | 3               | 0,0000194                 | 0,000235         |
| 0337   | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | ПДК м/р       | 5,000                                | 4               | 0,000619                  | 0,007488         |
| 0703   | Бенз/а/пирен <к>   | ПДК с.с.      | 1,E-06                               | 1               | 1,39E-12                  | 1,75E-11         |
| <b>Итого по ПУРГ</b>                             |  |               |                                      |                 |                           |                  |
| 301  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)   | ПДК м/р       | 0,2                                  | 3               | <b>0,000119</b>           | <b>0,001445</b>  |
| 304  | Азот (II) оксид (Азот монооксид)   | ПДК м/р       | 0,4                                  | 3               | <b>0,0000194</b>          | <b>0,000235</b>  |
| 337  | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | ПДК м/р       | 5                                    | 4               | <b>0,000619</b>           | <b>0,007488</b>  |
| 410  | Метан  | ОБУВ          | 50                                   | -               | <b>0,0023237</b>          | <b>0,0000059</b> |
| 0703   | Бенз/а/пирен <к>   | ПДК с.с.      | 1,0E-06                              | 1               | <b>1,39E-12</b>           | <b>1,75E-11</b>  |
| 1716   | Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изо-пропан-тиола 38 - 47%, втор-бу-тантиола 7 - 13% | ПДК м/р       | 0,012                                | 4               | <b>7,68E-09</b>           | <b>1,96E-11</b>  |
| <b>Всего веществ: 6</b>                          |  |               |                                      |                 | <b>0,0030811</b>          | <b>0,0091739</b> |
| <b>в том числе твердых: 1</b>                    |  |               |                                      |                 | <b>1,39E-12</b>           | <b>1,75E-11</b>  |
| <b>жидких/газообразных: 5</b>                    |  |               |                                      |                 | <b>0,0030811</b>          | <b>0,0091739</b> |

### Расчёт выбросов загрязняющих веществ при сжигании газа

В холодное время года ПУРГ отапливается с помощью газового обогревателя (расход газа на обогреватель – 0,26 м<sup>3</sup>/час).

Согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология», табл. 1, холодный период времени, требующий подогрева газа, составляет 140 дней (3360 час/год).

Расчет количества выбросов вредных веществ от обогревателя выполняется согласно «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час» М., Гидрометеоздат, 1985 г. на основании Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., стр.55, п. 4.



**Результаты расчетов**

| Код  | Наименование выброса   | Максимально-разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/год |
|------|--|---------------------------------|-----------------------|
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 0,000119                        | 0,001445              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 0,0000194                       | 0,000235              |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,000619                        | 0,007488              |
| 0703 | Бенз/а/пирен <к>   | 1,39E-12                        | 1,75E-11              |

**Расчет количества выбросов вредных веществ от систем газового обогрева****Оксиды азота**

Суммарное количество оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{NOx}} = 0,001 * V_p * Q_i^r * K_{\text{NO2}} * (1 - \beta), \text{ где}$$

$V_p$  - расчетный расход топлива, л/с, тыс. м<sup>3</sup>/год

$$V_p = 0,874 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$V_p' = 0,072 \text{ л/с} = 0,000072 \text{ м}^3/\text{с}$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, МДж/м<sup>3</sup>

$$Q_i^r = 34,46 \text{ МДж/м}^3$$

$K_{\text{NO2}}$  - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{\text{NO2}} = 0,06 \text{ кг/ГДж}$$

$\beta$  - коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений

$$\beta = 0$$

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферный воздух суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

**Оксид углерода**

Расчет количества выбросов оксида углерода, поступающего в атмосферу с дымовыми газами, вычисляется по формуле:

$$M_{\text{CO}} = 0,001 * V * C_{\text{CO}} * \left(1 - \frac{q_4}{100}\right), \text{ где}$$

$V$  – расход натурального топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год, л/с

$C_{\text{CO}}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тыс.м<sup>3</sup>

$$C_{\text{CO}} = q_3 * R * Q_i^r$$

$q_3$  – потери теплоты в следствие химической неполноты сгорания топлива

$$q_3 = 0,5 \text{ (табл. 2, стр. 13)}$$

$R$  – коэффициент, учитывающий потери теплоты в следствие химической неполноты сгорания, обусловленной наличием в продуктах горения оксида углерода

$$R = 0,5$$

$q_4$  – потери теплоты в следствие механической неполноты сгорания топлива

$$q_4 = 0,5 \text{ (табл. 2, стр. 13)}$$

**Бенз(а)пирен**

Количество бенз(а)пирена, поступающего в атмосферу с дымовыми газами, принимаем по данным табл. 3, стр. 14, которое составляет 2 мкг/100 м<sup>3</sup>.

**Стравливание газа с участка контура высокого давления при проведении технического обслуживания или ППР**

**Расчет выполнен для ИЗА 0001**

| Расчетная величина  | Наименование методического документа | Расчетная формула                               | Результат        |
|---|--------------------------------------|---|------------------|
| 1   | 2                                    | 3   | 4                |
| <b>Исходные данные для расчета</b>  |                                      |   | <b>ИЗА 0001</b>  |
| Кол-во однотипного оборудования (участков газопровода), $N$ , шт.                               |                                      |   | 1                |
| Геометрический объем опорожняемого аппарата (участка), $V$ , м <sup>3</sup>                     |                                      |   | 0,0010           |
| Рабочее давление газа (перед опорожнением), $P$ , кгс/см <sup>2</sup>                           |                                      |   | 6,0              |
| Рабочая температура газа (перед опорожнением), $T$ , °К   |                                      |   | 284,15           |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>   | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$                        | 0,7031           |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/м <sup>3</sup> |                                      |   | 0,0023           |
| Периодичность операций $n$ , раз/год  |                                      |   | 1                |
| Время выброса, $t$ , сек.   |                                      |   | 3                |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м   |                                      |   | 0,020            |
| Диаметр задвижки, $D_{зав}$ , м   |                                      |   | 0,020            |
| <b>Расчет</b>   |                                      |   |                  |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$   | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |   | 0,9884           |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$  | ГОСТ 30319.2-2015                    |   | 1,30             |
| Объем газа, выделяющегося в атмосферу при опорожнении аппарата, $V_{cmp}$ , м <sup>3</sup>      | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.6  | $V_{cmp} = V * P * T_{cm} / (P_{cm} * T * Z)$   | 0,0059           |
| $P_{cm}$ - давление газа при стандартных условиях, кгс/см <sup>2</sup>                          |                                      |   | 1,033            |
| $T_{cm}$ - температура газа при стандартных условиях, °К  |                                      |   | 293,15           |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>                               |                                      |   |                  |
| $M_{CH4}$ , г/с   |                                      | $M_{CH4} = V_{cmp} * g * 10^3 / 1800$           | <b>0,0023237</b> |
| $M_{RSH}$ , г/с   |                                      | $M_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} / 1800$            | <b>7,68E-09</b>  |
| <b>Валовый выброс газа:</b>   |                                      |   |                  |
| $G_{CH4}$ , т/год   |                                      | $G_{CH4} = V_{cmp} * g * N * n * 10^{-3}$       | <b>0,000004</b>  |
| $G_{RSH}$ , т/год   |                                      | $G_{RSH} = V_{cmp} * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$ | <b>1,4E-11</b>   |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с                                 |                                      | $V' = V_{cmp} / t$                              | 0,002            |
| Скорость выброса, $W$ , м/с   |                                      | $W = V' / S_{св}$                               | 6,312            |

**Продувка после проведения технического обслуживания или ППР**

**Расчет выполнен для ИЗА 0001**

| Расчетная величина  | Наименование методического документа | Расчетная формула  | Результат        |
|---|--------------------------------------|--|------------------|
| 1   | 2                                    | 3  | 4                |
| <b>Исходные данные для расчета</b>  |                                      |  | <b>ИЗА 0001</b>  |
| Кол-во однотипного оборудования, $N$ , шт.  |                                      |  | 1                |
| Геометрический объем продуваемого газопровода (оборудования), $V$ , м <sup>3</sup>              |                                      |  | 0,001            |
| Избыточное давление газа при продувке, $P$ , МПа  |                                      |  | 0,098            |
| Температура газа, $T$ , °С  |                                      |  | 11               |
| Плотность газа, $g$ , кг/м <sup>3</sup>   | справка по газу                      | $C_{RSH} = C_S * 1,9375$   | 0,7031           |
| Содержание меркаптановой серы в газе в пересчете на этилмеркаптан, $C_{RSH}$ , г/м <sup>3</sup> |                                      |  | 0,0023           |
| Периодичность операций $n$ , раз/год  |                                      |  | 1                |
| Время выброса, $t$ , сек.   |                                      |  | 300              |
| Диаметр свечи, $D_{св}$ , м   |                                      |  | 0,020            |
| Диаметр задвижки, $D_{зав}$ , м   |                                      |  | 0,020            |
| <b>Расчет</b>   |                                      |  |                  |
| Коэффициент сжимаемости газа, $Z$   | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.4  |  | 0,9981           |
| Показатель адиабаты природного газа, $k$  | ГОСТ 30319.2-2015                    |  | 1,30             |
| Объем газа, выбрасываемого в атмосферу при продувке оборудования, $V_{np}$ , м <sup>3</sup>     | СТО ГАЗПРОМ 2-1.19-058-2006, п. 7.5  | $V_{np} = \frac{0,0029 \cdot V \cdot K \cdot (P_A + P)}{273,15 + T}$ | 0,0025           |
| $K$ - поправочный коэффициент (1,25 - 1,30)   |                                      |  | 1,25             |
| $P_A$ - атмосферное давление, Па  |                                      |  | 101325           |
| <b>Мощность выброса газа с учетом 20-ти минутного осреднения:</b>                               |                                      |  |                  |
| $M_{CH_4}$ , г/с  |                                      | $M_{CH_4} = V_{np} * g * 10^3 / 1800$                                | <b>0,0009746</b> |
| $M_{RSH}$ , г/с   |                                      | $M_{RSH} = V_{np} * C_{RSH} / 1800$                                  | <b>3,2E-09</b>   |
| <b>Валовый выброс газа:</b>   |                                      |  |                  |
| $G_{CH_4}$ , т/год  |                                      | $G_{CH_4} = V_{np} * g * N * n * 10^{-3}$                            | <b>0,000002</b>  |
| $G_{RSH}$ , т/год   |                                      | $G_{RSH} = V_{np} * C_{RSH} * N * n * 10^{-6}$                       | <b>5,8E-12</b>   |
| Фактическая объемная скорость выброса, $V'$ , м <sup>3</sup> /с                                 |                                      | $V' = V_{cmp} / t$   | 0,00001          |
| Скорость выброса, $W$ , м/с   |                                      | $W = V' / S_{св}$  | 0,026            |

**Приложение В**  
**(обязательное)**  
**Расчет загрязнения атмосферы на период выполнения**  
**строительно-монтажных работ**

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60

Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"

Регистрационный номер: 60-00-9659

**Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево –**  
**дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево**  
**с перевязкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

|  |      |
|--|------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:   | -16  |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:   | 24,3 |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:   | 140  |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 5    |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :  | 1,29 |
| Скорость звука, м/с:   | 331  |

### Параметры источников выбросов

Учет: % - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:  
 1 - Точечный;  
 2 - Линейный;  
 3 - Неорганизованный;  
 4 - Своеобразие точечных источников;  
 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;  
 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;  
 7 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;  
 8 - Автоматизированный (неорганизованный линейный);  
 9 - Точечный, с выбросом вбок;  
 10 - Свеча.

| Учет при расч.        | № ист. | Наименование источника   | Вар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Плотность ГВС (кг/куб.м) | Темп. ГВС (°С) | Ширина источ. (м) | Отклонение выброса, град |          | Козф. реп. | Координаты |        |        |        |
|-----------------------|--------|--|------|-----|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|----------|------------|------------|--------|--------|--------|
|                       |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   | Угол                     | Направл. |            | X1 (м)     | Y1 (м) | X2 (м) | Y2 (м) |
| +                     | 6501   | Сварка стальных труб   | 1    | 3   | 5,00            | 0,00              | 0,00                | 0,00               | 1,29                     | 0,00           | 1,00              | -                        | -        | 1          | -83,95     | 42,51  | -80,45 | 34,59  |
| Код в-ва              |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Наименование вещества |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 0123                  |        | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)       |      |     |                 |                   | 0,0003168           | 0,000272           | 1                        | 0,00           | 0,00              | 28,50                    | 0,00     | 0,50       | 0,00       | 28,50  | 28,50  | 0,50   |
| 0143                  |        | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) |      |     |                 |                   | 0,0000296           | 0,000025           | 1                        | 0,01           | 0,01              | 28,50                    | 0,01     | 0,50       | 0,01       | 28,50  | 28,50  | 0,50   |
| 0301                  |        | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 |      |     |                 |                   | 0,0001111           | 0,000073           | 1                        | 0,00           | 0,00              | 28,50                    | 0,00     | 0,50       | 0,00       | 28,50  | 28,50  | 0,50   |
| 0337                  |        | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) |      |     |                 |                   | 0,0009853           | 0,000650           | 1                        | 0,00           | 0,00              | 28,50                    | 0,00     | 0,50       | 0,00       | 28,50  | 28,50  | 0,50   |
| 0342                  |        | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)                     |      |     |                 |                   | 0,0000556           | 0,000037           | 1                        | 0,01           | 0,01              | 28,50                    | 0,01     | 0,50       | 0,01       | 28,50  | 28,50  | 0,50   |
| 0344                  |        | Фториды неорганические плохо растворимые                       |      |     |                 |                   | 0,0000978           | 0,000065           | 1                        | 0,00           | 0,00              | 28,50                    | 0,00     | 0,50       | 0,00       | 28,50  | 28,50  | 0,50   |
| 2908                  |        | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2                               |      |     |                 |                   | 0,0000415           | 0,000027           | 1                        | 0,00           | 0,00              | 28,50                    | 0,00     | 0,50       | 0,00       | 28,50  | 28,50  | 0,50   |
| +                     | 6502   | Сварка п/э труб  | 1    | 3   | 5,00            | 0,00              | 0,00                | 0,00               | 1,29                     | 0,00           | 1,00              | -                        | -        | 1          | 485,60     | -46,20 | 485,60 | -50,70 |
| Код в-ва              |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Наименование вещества |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 0337                  |        | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) |      |     |                 |                   | 0,0000008           | 6,660000E-07       | 1                        | 0,00           | 0,00              | 28,50                    | 0,00     | 0,50       | 0,00       | 28,50  | 28,50  | 0,50   |
| 0827                  |        | Винилхлорид  |      |     |                 |                   | 0,0000003           | 2,886000E-07       | 1                        | 0,00           | 0,00              | 28,50                    | 0,00     | 0,50       | 0,00       | 28,50  | 28,50  | 0,50   |
| +                     | 6503   | Автотранспорт и строительная техника                           | 1    | 3   | 5,00            | 0,00              | 0,00                | 0,00               | 1,29                     | 0,00           | 16,00             | -                        | -        | 1          | -52,92     | -19,84 | 489,42 | -54,36 |
| Код в-ва              |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Наименование вещества |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 0301                  |        | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 |      |     |                 |                   | 0,0327924           | 0,364593           | 1                        | 0,22           | 0,22              | 34,20                    | 0,22     | 0,50       | 0,22       | 34,20  | 34,20  | 0,50   |
| 0304                  |        | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               |      |     |                 |                   | 0,0053288           | 0,059246           | 1                        | 0,03           | 0,03              | 34,20                    | 0,03     | 0,50       | 0,03       | 34,20  | 34,20  | 0,50   |
| 0328                  |        | Углерод (Пигмент черный)                                       |      |     |                 |                   | 0,0045017           | 0,049817           | 1                        | 0,06           | 0,06              | 34,20                    | 0,06     | 0,50       | 0,06       | 34,20  | 34,20  | 0,50   |

| Код в-ва | Наименование вещества  | Выброс, (г/с) |   |      | Выброс, (т/г) | F    | Лето |        | Зима |      |        |        |        |        |
|----------|--|---------------|---|------|---------------|------|------|--------|------|------|--------|--------|--------|--------|
|          |  | 1             | 3 | 5,00 |               |      | 0,00 | 2,00   | Хм   | Хм   | См/ГДК | См/ГДК | Хм     | Хм     |
| 0330     | Серя диоксид   |               |   |      | 0,0033200     | 1    | 0,01 | 34,20  | 0,50 | 0,01 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ) |               |   |      | 0,0328665     | 1    | 0,01 | 34,20  | 0,50 | 0,01 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 2704     | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)      |               |   |      | 0,0041586     | 1    | 0,00 | 34,20  | 0,50 | 0,00 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 2732     | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)   |               |   |      | 0,0077372     | 1    | 0,01 | 34,20  | 0,50 | 0,01 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| +        | Передвижная электростанция АД-30                               |               |   |      | 0,00          | 1,29 | 0,00 | 2,00   | -    | 1    | 482,13 | -53,51 | 490,37 | -53,39 |
| Код в-ва | Наименование вещества  |               |   |      | Выброс, (г/с) |      |      | См/ГДК | Хм   |      | См/ГДК | Хм     | Хм     |        |
| 0301     | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 |               |   |      | 0,0274666     | 1    | 0,18 | 34,20  | 0,50 | 0,18 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               |               |   |      | 0,0044633     | 1    | 0,02 | 34,20  | 0,50 | 0,02 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0328     | Углерод (Пигмент черный)                                       |               |   |      | 0,0016667     | 1    | 0,02 | 34,20  | 0,50 | 0,02 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0330     | Серя диоксид   |               |   |      | 0,0091667     | 1    | 0,04 | 34,20  | 0,50 | 0,04 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ) |               |   |      | 0,0300000     | 1    | 0,01 | 34,20  | 0,50 | 0,01 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0703     | Бенза/пирен  |               |   |      | 3,1000000E-08 | 1    | 0,00 | 34,20  | 0,50 | 0,00 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 1325     | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)     |               |   |      | 0,0003571     | 1    | 0,01 | 34,20  | 0,50 | 0,01 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 2732     | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)   |               |   |      | 0,0085714     | 1    | 0,01 | 34,20  | 0,50 | 0,01 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| +        | Передвижной компрессор ЗИФ-ПВ 10/0,7                           |               |   |      | 0,00          | 1,29 | 0,00 | 2,00   | -    | 1    | 374,45 | -43,30 | 378,45 | -43,40 |
| Код в-ва | Наименование вещества  |               |   |      | Выброс, (г/с) |      |      | См/ГДК | Хм   |      | См/ГДК | Хм     | Хм     |        |
| 0301     | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 |               |   |      | 0,0657066     | 1    | 0,44 | 34,20  | 0,50 | 0,44 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               |               |   |      | 0,0106773     | 1    | 0,05 | 34,20  | 0,50 | 0,05 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0328     | Углерод (Пигмент черный)                                       |               |   |      | 0,0030556     | 1    | 0,04 | 34,20  | 0,50 | 0,04 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0330     | Серя диоксид   |               |   |      | 0,0256667     | 1    | 0,10 | 34,20  | 0,50 | 0,10 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ) |               |   |      | 0,0663056     | 1    | 0,03 | 34,20  | 0,50 | 0,03 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0703     | Бенза/пирен  |               |   |      | 7,3000000E-08 | 1    | 0,00 | 34,20  | 0,50 | 0,00 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 1325     | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)     |               |   |      | 0,0007333     | 1    | 0,03 | 34,20  | 0,50 | 0,03 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 2732     | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)   |               |   |      | 0,0177222     | 1    | 0,03 | 34,20  | 0,50 | 0,03 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| +        | Передвижной компрессор ЗИФ-ПВ 20/2,2                           |               |   |      | 0,00          | 1,29 | 0,00 | 2,00   | -    | 1    | 584,23 | -80,74 | 592,57 | -80,56 |
| Код в-ва | Наименование вещества  |               |   |      | Выброс, (г/с) |      |      | См/ГДК | Хм   |      | См/ГДК | Хм     | Хм     |        |
| 0301     | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 |               |   |      | 0,0657066     | 1    | 0,44 | 34,20  | 0,50 | 0,44 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               |               |   |      | 0,0106773     | 1    | 0,05 | 34,20  | 0,50 | 0,05 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0328     | Углерод (Пигмент черный)                                       |               |   |      | 0,0030556     | 1    | 0,04 | 34,20  | 0,50 | 0,04 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0330     | Серя диоксид   |               |   |      | 0,0256667     | 1    | 0,10 | 34,20  | 0,50 | 0,10 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ) |               |   |      | 0,0663056     | 1    | 0,03 | 34,20  | 0,50 | 0,03 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 0703     | Бенза/пирен  |               |   |      | 7,3000000E-08 | 1    | 0,00 | 34,20  | 0,50 | 0,00 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 1325     | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)     |               |   |      | 0,0007333     | 1    | 0,03 | 34,20  | 0,50 | 0,03 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| 2732     | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)   |               |   |      | 0,0177222     | 1    | 0,03 | 34,20  | 0,50 | 0,03 | 34,20  | 0,50   |        |        |
| +        | Передвижной компрессор ЗИФ-ПВ 20/2,2                           |               |   |      | 0,00          | 1,29 | 0,00 | 2,00   | -    | 1    | 584,23 | -80,74 | 592,57 | -80,56 |
| Код в-ва | Наименование вещества  |               |   |      | Выброс, (г/с) |      |      | См/ГДК | Хм   |      | См/ГДК | Хм     | Хм     |        |

| Код в-ва | Наименование вещества  | Выброс, (г/с) |               | Выброс, (т/г) |        | См/ГДК |      | Лето   |        | Зима   |        |
|----------|--|---------------|---------------|---------------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|
|          |  | 1             | 3             | 5,00          | 0,00   | 0,00   | 1,29 | 0,00   | 2,00   | Хм     | Хм     |
| 0301     | Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)                 | 0,0972800     | 0,463872      | 1             | 0,59   | 34,20  | 0,50 | 0,59   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 0,0158080     | 0,075379      | 1             | 0,08   | 34,20  | 0,50 | 0,08   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0328     | Углерод (Пигмент черный)                                       | 0,0045238     | 0,020709      | 1             | 0,06   | 34,20  | 0,50 | 0,06   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0330     | Сера диоксид   | 0,0380000     | 0,181200      | 1             | 0,15   | 34,20  | 0,50 | 0,15   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 0,0981667     | 0,471120      | 1             | 0,04   | 34,20  | 0,50 | 0,04   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0703     | Бенз(а)пирен   | 0,0000001     | 0,0000006     | 1             | 0,00   | 34,20  | 0,50 | 0,00   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 1325     | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленаксид)    | 0,0010857     | 0,005177      | 1             | 0,04   | 34,20  | 0,50 | 0,04   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 2732     | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)   | 0,0262381     | 0,124251      | 1             | 0,04   | 34,20  | 0,50 | 0,04   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| +        | Автономный дизельный сварочный агрегат АДД-4004                | 0,00          | 0,00          | 1,29          | 0,00   | 2,00   | 1    | -75,65 | 33,61  | -69,55 | 36,19  |
| Код в-ва | Наименование вещества  | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F             | См/ГДК | Хм     | Хм   | См/ГДК | Хм     | Хм     | Хм     |
| 0301     | Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)                 | 0,0338755     | 0,059718      | 1             | 0,23   | 34,20  | 0,50 | 0,23   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 0,0055048     | 0,009704      | 1             | 0,03   | 34,20  | 0,50 | 0,03   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0328     | Углерод (Пигмент черный)                                       | 0,0020556     | 0,003720      | 1             | 0,03   | 34,20  | 0,50 | 0,03   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0330     | Сера диоксид   | 0,0113056     | 0,019530      | 1             | 0,04   | 34,20  | 0,50 | 0,04   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 0,0370000     | 0,065100      | 1             | 0,01   | 34,20  | 0,50 | 0,01   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0703     | Бенз(а)пирен   | 3,8000000E-08 | 0,000000068   | 1             | 0,00   | 34,20  | 0,50 | 0,00   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 1325     | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленаксид)    | 0,0004405     | 0,000744      | 1             | 0,02   | 34,20  | 0,50 | 0,02   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 2732     | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)   | 0,0105714     | 0,018600      | 1             | 0,02   | 34,20  | 0,50 | 0,02   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| +        | Установка ННБ  | 0,00          | 0,00          | 1,29          | 0,00   | 4,00   | 1    | 294,67 | -37,13 | 294,13 | -44,47 |
| Код в-ва | Наименование вещества  | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F             | См/ГДК | Хм     | Хм   | См/ГДК | Хм     | Хм     | Хм     |
| 0301     | Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)                 | 0,0785066     | 0,173696      | 1             | 0,46   | 34,20  | 0,50 | 0,46   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 0,0127573     | 0,028226      | 1             | 0,06   | 34,20  | 0,50 | 0,06   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0328     | Углерод (Пигмент черный)                                       | 0,0036508     | 0,007754      | 1             | 0,05   | 34,20  | 0,50 | 0,05   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0330     | Сера диоксид   | 0,0306667     | 0,067850      | 1             | 0,12   | 34,20  | 0,50 | 0,12   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 0,0792222     | 0,176410      | 1             | 0,03   | 34,20  | 0,50 | 0,03   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 0703     | Бенз(а)пирен   | 8,8000000E-08 | 0,0000000213  | 1             | 0,00   | 34,20  | 0,50 | 0,00   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |
| 1325     | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленаксид)    | 0,0008762     | 0,001939      | 1             | 0,03   | 34,20  | 0,50 | 0,03   | 34,20  | 0,50   | 34,20  |

| Код в-ва | Наименование вещества  | Выброс, (г/с) |           |      | Выброс, (т/г) | F    | Лето   |  |  | Зима  |   |  |  |  |  |  |                                    |                     |      |      |
|----------|--|---------------|-----------|------|---------------|------|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|------------------------------------|---------------------|------|------|
|          |  | 1             | 3         | 2,00 |               |      | 0,00   | 0,00   | 2,00   | 0,00  | 34,20   | 0,50   | 0,03   | -47,59   | -20,10   | -42,51   | 34,20                              | 0,50                | 0,03 |      |
| 2732     | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)     | 0,0211746     | 0,046526  | 1    | 0,03          | 0,03 | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03  | 0,03  | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03                               | 0,03                | 0,03 |      |
| 6509     | Заправка дорожной техники  |               |           |      |               |      |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |                                    |                     |      |      |
| Код в-ва | Наименование вещества  | Выброс, (г/с) |           |      | Выброс, (т/г) | F    | Лето   |  |  | Зима  |   |  |  |  |  |  |                                    |                     |      |      |
|          |  | 1             | 3         | 2,00 |               |      | 0,00 <td>0,00 <td>2,00 <td>0,00 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 <td>-47,59 <td>-20,10 <td>-42,51 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>    | 0,00 <td>2,00 <td>0,00 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 <td>-47,59 <td>-20,10 <td>-42,51 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>    | 2,00 <td>0,00 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 <td>-47,59 <td>-20,10 <td>-42,51 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>    | 0,00 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 <td>-47,59 <td>-20,10 <td>-42,51 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td></td></td></td></td></td></td></td>   | 34,20 <td>0,50 <td>0,03 <td>-47,59 <td>-20,10 <td>-42,51 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td></td></td></td></td></td></td> | 0,50 <td>0,03 <td>-47,59 <td>-20,10 <td>-42,51 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td></td></td></td></td></td> | 0,03 <td>-47,59 <td>-20,10 <td>-42,51 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td></td></td></td></td> | -47,59 <td>-20,10 <td>-42,51 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td></td></td></td> | -20,10 <td>-42,51 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td></td></td> | -42,51 <td>34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td></td> | 34,20 <td>0,50 <td>0,03 </td></td> | 0,50 <td>0,03 </td> | 0,03 |      |
| 0333     | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 0,0000015     | 0,0000015 | 1    | 0,00          | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00                               | 0,00                | 0,00 |      |
| 2754     | Алканы C12-19 (в пересчете на С)                                 | 0,0005410     | 0,005321  | 1    | 0,01          | 0,01 | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01  | 0,01  | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01                               | 0,01                | 0,01 |      |
| 6510     | Окрасочные работы  |               |           |      |               |      |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |                                    |                     |      |      |
| Код в-ва | Наименование вещества  | Выброс, (г/с) |           |      | Выброс, (т/г) | F    | Лето   |  |  | Зима  |   |  |  |  |  |  |                                    |                     |      |      |
|          |  | 1             | 3         | 2,00 |               |      | 0,00 <td>0,00 <td>4,00 <td>0,00 <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-86,74</td> <td>36,63</td> <td>-77,66</td> <td>36,63</td> <td>0,50</td> <td>0,05</td> <td>0,05</td> </td></td></td> | 0,00 <td>4,00 <td>0,00 <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-86,74</td> <td>36,63</td> <td>-77,66</td> <td>36,63</td> <td>0,50</td> <td>0,05</td> <td>0,05</td> </td></td> | 4,00 <td>0,00 <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-86,74</td> <td>36,63</td> <td>-77,66</td> <td>36,63</td> <td>0,50</td> <td>0,05</td> <td>0,05</td> </td> | 0,00 <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-86,74</td> <td>36,63</td> <td>-77,66</td> <td>36,63</td> <td>0,50</td> <td>0,05</td> <td>0,05</td> | -   | -  | 1  | -86,74   | 36,63  | -77,66   | 36,63                              | 0,50                | 0,05 | 0,05 |
| 0616     | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)          | 0,0437500     | 0,023064  | 1    | 0,39          | 0,39 | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39  | 0,39  | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39   | 0,39                               | 0,39                | 0,39 |      |
| 0621     | Метилбензол (Фенилметан)   | 0,0480500     | 0,062842  | 1    | 0,14          | 0,14 | 0,14   | 0,14   | 0,14   | 0,14  | 0,14  | 0,14   | 0,14   | 0,14   | 0,14   | 0,14   | 0,14                               | 0,14                | 0,14 |      |
| 1042     | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)                                     | 0,0180600     | 0,003326  | 1    | 0,32          | 0,32 | 0,32   | 0,32   | 0,32   | 0,32  | 0,32  | 0,32   | 0,32   | 0,32   | 0,32   | 0,32   | 0,32                               | 0,32                | 0,32 |      |
| 1061     | Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)                           | 0,0090300     | 0,001663  | 1    | 0,00          | 0,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00                               | 0,00                | 0,00 |      |
| 1210     | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)                    | 0,0451500     | 0,015457  | 1    | 0,81          | 0,81 | 0,81   | 0,81   | 0,81   | 0,81  | 0,81  | 0,81   | 0,81   | 0,81   | 0,81   | 0,81   | 0,81                               | 0,81                | 0,81 |      |
| 1401     | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)                  | 0,0201500     | 0,015475  | 1    | 0,10          | 0,10 | 0,10   | 0,10   | 0,10   | 0,10  | 0,10  | 0,10   | 0,10   | 0,10   | 0,10   | 0,10   | 0,10                               | 0,10                | 0,10 |      |
| 2752     | Уайт-спирит  | 0,0281250     | 0,000450  | 1    | 0,05          | 0,05 | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05  | 0,05  | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05   | 0,05                               | 0,05                | 0,05 |      |
| 6511     | Пересылка инертных материалов                                    |               |           |      |               |      |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |                                    |                     |      |      |
| Код в-ва | Наименование вещества  | Выброс, (г/с) |           |      | Выброс, (т/г) | F    | Лето   |  |  | Зима  |   |  |  |  |  |  |                                    |                     |      |      |
|          |  | 1             | 3         | 2,00 |               |      | 0,00 <td>0,00 <td>4,00 <td>0,00 <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-88,10</td> <td>28,50</td> <td>-84,50</td> <td>28,50</td> <td>0,50</td> <td>0,05</td> <td>0,05</td> </td></td></td> | 0,00 <td>4,00 <td>0,00 <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-88,10</td> <td>28,50</td> <td>-84,50</td> <td>28,50</td> <td>0,50</td> <td>0,05</td> <td>0,05</td> </td></td> | 4,00 <td>0,00 <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-88,10</td> <td>28,50</td> <td>-84,50</td> <td>28,50</td> <td>0,50</td> <td>0,05</td> <td>0,05</td> </td> | 0,00 <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-88,10</td> <td>28,50</td> <td>-84,50</td> <td>28,50</td> <td>0,50</td> <td>0,05</td> <td>0,05</td> | -   | -  | 1  | -88,10   | 28,50  | -84,50   | 28,50                              | 0,50                | 0,05 | 0,05 |
| 2907     | Пыль неорганическая >70% SiO2                                    | 0,0186667     | 0,287424  | 1    | 0,79          | 0,79 | 0,79   | 0,79   | 0,79   | 0,79  | 0,79  | 0,79   | 0,79   | 0,79   | 0,79   | 0,79   | 0,79                               | 0,79                | 0,79 |      |
| 2909     | Пыль неорганическая: до 20% SiO2                                 | 0,0012444     | 0,004363  | 1    | 0,02          | 0,02 | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02  | 0,02  | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02                               | 0,02                | 0,02 |      |



## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0123

диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 0,0003168    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 28,50 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0003168    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 0,0000296    | 1 | 0,01   | 28,50 | 0,50 | 0,01   | 28,50 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000296    |   | 0,01   |       |      | 0,01   |       |      |

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 0,0001111    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 28,50 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6503   | 3   | 0,0327924    | 1 | 0,22   | 34,20 | 0,50 | 0,22   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6504   | 3   | 0,0274666    | 1 | 0,18   | 34,20 | 0,50 | 0,18   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6505   | 3   | 0,0657066    | 1 | 0,44   | 34,20 | 0,50 | 0,44   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6506   | 3   | 0,0972800    | 1 | 0,59   | 34,20 | 0,50 | 0,59   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6507   | 3   | 0,0338755    | 1 | 0,23   | 34,20 | 0,50 | 0,23   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6508   | 3   | 0,0785066    | 1 | 0,46   | 34,20 | 0,50 | 0,46   | 34,20 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,3357388    |   | 2,12   |       |      | 2,12   |       |      |

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6503   | 3   | 0,0053288    | 1 | 0,03   | 34,20 | 0,50 | 0,03   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6504   | 3   | 0,0044633    | 1 | 0,02   | 34,20 | 0,50 | 0,02   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6505   | 3   | 0,0106773    | 1 | 0,05   | 34,20 | 0,50 | 0,05   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6506   | 3   | 0,0158080    | 1 | 0,08   | 34,20 | 0,50 | 0,08   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6507   | 3   | 0,0055048    | 1 | 0,03   | 34,20 | 0,50 | 0,03   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6508   | 3   | 0,0127570    | 1 | 0,06   | 34,20 | 0,50 | 0,06   | 34,20 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0545392    |   | 0,26   |       |      | 0,26   |       |      |

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6503   | 3   | 0,0045017    | 1 | 0,06   | 34,20 | 0,50 | 0,06   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6504   | 3   | 0,0016667    | 1 | 0,02   | 34,20 | 0,50 | 0,02   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6505   | 3   | 0,0030556    | 1 | 0,04   | 34,20 | 0,50 | 0,04   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6506   | 3   | 0,0045238    | 1 | 0,06   | 34,20 | 0,50 | 0,06   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6507   | 3   | 0,0020556    | 1 | 0,03   | 34,20 | 0,50 | 0,03   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6508   | 3   | 0,0036508    | 1 | 0,05   | 34,20 | 0,50 | 0,05   | 34,20 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0194542    |   | 0,25   |       |      | 0,25   |       |      |

Вещество: 0330

Сера диоксид

| № пл. | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|-------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|       |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0     | 0      | 6503   | 3   | 0,0033200    | 1 | 0,01   | 34,20 | 0,50 | 0,01   | 34,20 | 0,50 |
| 0     | 0      | 6504   | 3   | 0,0091667    | 1 | 0,04   | 34,20 | 0,50 | 0,04   | 34,20 | 0,50 |
| 0     | 0      | 6505   | 3   | 0,0256667    | 1 | 0,10   | 34,20 | 0,50 | 0,10   | 34,20 | 0,50 |
| 0     | 0      | 6506   | 3   | 0,0380000    | 1 | 0,15   | 34,20 | 0,50 | 0,15   | 34,20 | 0,50 |

Лист 260 из 578

|        |   |      |   |           |   |      |       |      |      |       |      |
|--------|---|------|---|-----------|---|------|-------|------|------|-------|------|
| 0      | 0 | 6507 | 3 | 0,0113056 | 1 | 0,04 | 34,20 | 0,50 | 0,04 | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0 | 6508 | 3 | 0,0306667 | 1 | 0,12 | 34,20 | 0,50 | 0,12 | 34,20 | 0,50 |
| Итого: |   |      |   | 0,1181257 |   | 0,46 |       |      | 0,46 |       |      |

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6509   | 3   | 0,0000015    | 1 | 0,00   | 11,40 | 0,50 | 0,00   | 11,40 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000015    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 0,0009853    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 28,50 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6502   | 3   | 0,0000008    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 28,50 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6503   | 3   | 0,0328665    | 1 | 0,01   | 34,20 | 0,50 | 0,01   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6504   | 3   | 0,0300000    | 1 | 0,01   | 34,20 | 0,50 | 0,01   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6505   | 3   | 0,0663056    | 1 | 0,03   | 34,20 | 0,50 | 0,03   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6506   | 3   | 0,0981667    | 1 | 0,04   | 34,20 | 0,50 | 0,04   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6507   | 3   | 0,0370000    | 1 | 0,01   | 34,20 | 0,50 | 0,01   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6508   | 3   | 0,0792222    | 1 | 0,03   | 34,20 | 0,50 | 0,03   | 34,20 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,3445471    |   | 0,13   |       |      | 0,13   |       |      |

Вещество: 0342

\*Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 0,0000556    | 1 | 0,01   | 28,50 | 0,50 | 0,01   | 28,50 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000556    |   | 0,01   |       |      | 0,01   |       |      |

Вещество: 0344

Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 0,0000978    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 28,50 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000978    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Вещество: 0616

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6510   | 3   | 0,0437500    | 1 | 0,39   | 35,34 | 0,50 | 0,39   | 35,34 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0437500    |   | 0,39   |       |      | 0,39   |       |      |

Вещество: 0621

Метилбензол (Фенилметан)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6510   | 3   | 0,0480500    | 1 | 0,14   | 35,34 | 0,50 | 0,14   | 35,34 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0480500    |   | 0,14   |       |      | 0,14   |       |      |

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с)  | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|---------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |               |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6504   | 3   | 3,1000000E-08 | 1 | 0,00   | 34,20 | 0,50 | 0,00   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6505   | 3   | 7,3000000E-08 | 1 | 0,00   | 34,20 | 0,50 | 0,00   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6506   | 3   | 0,0000001     | 1 | 0,00   | 34,20 | 0,50 | 0,00   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6507   | 3   | 3,8000000E-08 | 1 | 0,00   | 34,20 | 0,50 | 0,00   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6508   | 3   | 8,8000000E-08 | 1 | 0,00   | 34,20 | 0,50 | 0,00   | 34,20 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000003     |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Вещество: 0827

Хлорэтен (Хлорэтилен; этенилхлорид; хлористый винил; хлористый этилен; монохлорэтен)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6502   | 3   | 0,0000003    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 28,50 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000003    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Вещество: 1042

Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6510   | 3   | 0,0180600    | 1 | 0,32   | 35,34 | 0,50 | 0,32   | 35,34 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0180600    |   | 0,32   |       |      | 0,32   |       |      |

Вещество: 1061

Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6510   | 3   | 0,0090300    | 1 | 0,00   | 35,34 | 0,50 | 0,00   | 35,34 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0090300    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Вещество: 1210

Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6510   | 3   | 0,0451500    | 1 | 0,81   | 35,34 | 0,50 | 0,81   | 35,34 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0451500    |   | 0,81   |       |      | 0,81   |       |      |

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6504   | 3   | 0,0003571    | 1 | 0,01   | 34,20 | 0,50 | 0,01   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6505   | 3   | 0,0007333    | 1 | 0,03   | 34,20 | 0,50 | 0,03   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6506   | 3   | 0,0010857    | 1 | 0,04   | 34,20 | 0,50 | 0,04   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6507   | 3   | 0,0004405    | 1 | 0,02   | 34,20 | 0,50 | 0,02   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6508   | 3   | 0,0008762    | 1 | 0,03   | 34,20 | 0,50 | 0,03   | 34,20 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0034928    |   | 0,13   |       |      | 0,13   |       |      |

Вещество: 1401

Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6510   | 3   | 0,0201500    | 1 | 0,10   | 35,34 | 0,50 | 0,10   | 35,34 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0201500    |   | 0,10   |       |      | 0,10   |       |      |

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6503   | 3   | 0,0041586    | 1 | 0,00   | 34,20 | 0,50 | 0,00   | 34,20 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0041586    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6503   | 3   | 0,0077372    | 1 | 0,01   | 34,20 | 0,50 | 0,01   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6504   | 3   | 0,0085714    | 1 | 0,01   | 34,20 | 0,50 | 0,01   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6505   | 3   | 0,0177222    | 1 | 0,03   | 34,20 | 0,50 | 0,03   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6506   | 3   | 0,0262381    | 1 | 0,04   | 34,20 | 0,50 | 0,04   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6507   | 3   | 0,0105714    | 1 | 0,02   | 34,20 | 0,50 | 0,02   | 34,20 | 0,50 |
| 0      | 0      | 6508   | 3   | 0,0211746    | 1 | 0,03   | 34,20 | 0,50 | 0,03   | 34,20 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0920149    |   | 0,15   |       |      | 0,15   |       |      |

Вещество: 2752

Уайт-спирит

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6510   | 3   | 0,0281250    | 1 | 0,05   | 35,34 | 0,50 | 0,05   | 35,34 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0281250    |   | 0,05   |       |      | 0,05   |       |      |

Вещество: 2754

Алканы C12-19 (в пересчете на C)

| № пл. | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|-------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|       |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0     | 0      | 6509   | 3   | 0,0005410    | 1 | 0,01   | 11,40 | 0,50 | 0,01   | 11,40 | 0,50 |

|        |           |      |      |
|--------|-----------|------|------|
| Итого: | 0,0005410 | 0,01 | 0,01 |
|--------|-----------|------|------|

Вещество: 2907

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70 (диас и другие)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6511   | 3   | 0,0186667    | 3 | 0,79   | 20,52 | 0,50 | 0,79   | 20,52 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0186667    |   | 0,79   |       |      | 0,79   |       |      |

Вещество: 2908

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 0,0000415    | 1 | 0,00   | 28,50 | 0,50 | 0,00   | 28,50 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000415    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Вещество: 2909

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6511   | 3   | 0,0012444    | 3 | 0,02   | 20,52 | 0,50 | 0,02   | 20,52 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0012444    |   | 0,02   |       |      | 0,02   |       |      |

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества  | Предельно допустимая концентрация |          |                                     |          |                                    |          | Фоновая концентр. |         |
|------|--|-----------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|------------------------------------|----------|-------------------|---------|
|      |  | Расчет максимальных концентраций  |          | Расчет средних годовых концентраций |          | Расчет среднесуточных концентраций |          |                   |         |
|      |  | Тип                               | Значение | Тип                                 | Значение | Тип                                | Значение | Учет              | Интерп. |
| 0123 | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)         | -                                 | -        | ПДК с/с                             | 0,040    | ПДК с/с                            | 0,040    | Нет               | Нет     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)   | ПДК м/р                           | 0,010    | ПДК с/г                             | 5,0E-05  | ПДК с/с                            | 0,001    | Нет               | Нет     |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | ПДК м/р                           | 0,200    | ПДК с/г                             | 0,040    | ПДК с/с                            | 0,100    | Да                | Нет     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | ПДК м/р                           | 0,400    | ПДК с/г                             | 0,060    | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный)   | ПДК м/р                           | 0,150    | ПДК с/г                             | 0,025    | ПДК с/с                            | 0,050    | Нет               | Нет     |
| 0330 | Сера диоксид   | ПДК м/р                           | 0,500    | ПДК с/с                             | 0,050    | ПДК с/с                            | 0,050    | Да                | Нет     |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | ПДК м/р                           | 0,008    | ПДК с/г                             | 0,002    | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | ПДК м/р                           | 5,000    | ПДК с/г                             | 3,000    | ПДК с/с                            | 3,000    | Нет               | Нет     |
| 0342 | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)                       | ПДК м/р                           | 0,020    | ПДК с/г                             | 0,005    | ПДК с/с                            | 0,014    | Нет               | Нет     |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые                         | ПДК м/р                           | 0,200    | ПДК с/с                             | 0,030    | ПДК с/с                            | 0,030    | Нет               | Нет     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)           | ПДК м/р                           | 0,200    | ПДК с/г                             | 0,100    | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 0621 | Метилбензол (Фенилметан)   | ПДК м/р                           | 0,600    | ПДК с/г                             | 0,400    | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 0703 | Бенз/а/пирен   | -                                 | -        | ПДК с/г                             | 1,0E-06  | ПДК с/с                            | 1,0E-06  | Нет               | Нет     |
| 0827 | Винилхлорид  | -                                 | -        | ПДК с/г                             | 0,010    | ПДК с/с                            | 0,040    | Нет               | Нет     |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)                                     | ПДК м/р                           | 0,100    | -                                   | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)                           | ПДК м/р                           | 5,000    | -                                   | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 1210 | Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)                    | ПДК м/р                           | 0,100    | -                                   | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)      | ПДК м/р                           | 0,050    | ПДК с/г                             | 0,003    | ПДК с/с                            | 0,010    | Нет               | Нет     |
| 1401 | Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)                  | ПДК м/р                           | 0,350    | -                                   | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)        | ПДК м/р                           | 5,000    | ПДК с/с                             | 1,500    | ПДК с/с                            | 1,500    | Нет               | Нет     |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)     | ОБУВ                              | 1,200    | -                                   | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |

|      |  |         |       |         |       |         |       |     |     |
|------|--|---------|-------|---------|-------|---------|-------|-----|-----|
| 2752 | Уайт-спирит                                  | ОБУВ    | 1,000 | -       | -     | ПДК с/с | -     | Нет | Нет |
| 2754 | Алканы С12-19 (в пересчете на С)             | ПДК м/р | 1,000 | -       | -     | ПДК с/с | -     | Нет | Нет |
| 2907 | Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>    | ПДК м/р | 0,150 | ПДК с/с | 0,050 | ПДК с/с | 0,050 | Нет | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> | ПДК м/р | 0,300 | ПДК с/с | 0,100 | ПДК с/с | 0,100 | Нет | Нет |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> | ПДК м/р | 0,500 | ПДК с/с | 0,150 | ПДК с/с | 0,150 | Нет | Нет |

## Посты измерения фоновых концентраций

| № поста | Наименование | Координаты (м) |      |
|---------|--------------|----------------|------|
|         |              | X              | Y    |
| 1       |              | 0,00           | 0,00 |

| Код в-ва | Наименование вещества  | Максимальная концентрация * |       |        |       |       |
|----------|--|-----------------------------|-------|--------|-------|-------|
|          |  | Штиль                       | Север | Восток | Юг    | Запад |
| 0301     | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 0,055                       | 0,055 | 0,055  | 0,055 | 0,055 |
| 0304     | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 0,038                       | 0,038 | 0,038  | 0,038 | 0,038 |
| 0330     | Сера диоксид   | 0,018                       | 0,018 | 0,018  | 0,018 | 0,018 |
| 0337     | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 1,800                       | 1,800 | 1,800  | 1,800 | 1,800 |
| 0703     | Бенз/а/пирен   | 0,002                       | 0,002 | 0,002  | 0,002 | 0,002 |
| 2902     | Взвешенные вещества  | 0,199                       | 0,199 | 0,199  | 0,199 | 0,199 |

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м<sup>3</sup> для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете  
Уточненный перебор

## Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

## Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

## Расчетные области

## Расчетные площадки

| Код | Тип             | Полное описание площадки            |      |                                     |      |            | Зона влияния (м) | Шаг (м)   |          | Высота (м) |
|-----|-----------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|------------|------------------|-----------|----------|------------|
|     |                 | Координаты середины 1-й стороны (м) |      | Координаты середины 2-й стороны (м) |      | Ширина (м) |                  | По ширине | По длине |            |
|     |                 | X                                   | Y    | X                                   | Y    |            |                  |           |          |            |
| 1   | Полное описание | -750,00                             | 0,00 | 750,00                              | 0,00 | 1000,00    | 285,00           | 20,00     | 20,00    | 2,00       |

## Расчетные точки

| Код | Координаты (м) |       | Высота (м) | Тип точки             | Комментарий          |
|-----|----------------|-------|------------|-----------------------|----------------------|
|     | X              | Y     |            |                       |                      |
| 1   | 2,30           | -1,10 | 2,00       | на границе жилой зоны | РТ (в границах ООПТ) |
| 2   | 72,70          | 8,20  | 2,00       | на границе жилой зоны | РТ (в границах ООПТ) |
| 3   | 17,80          | 7,50  | 2,00       | на границе жилой зоны | РТ (в границах ООПТ) |

Результаты расчета и вклады по веществам  
(расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0123

диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                  |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1 | 2,30          | -1,10         | 2,00          | -                     | 4,668E-04               | 295              | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         | Вклад (мг/куб.м) |                | Вклад %     |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6501          | 0,00                  |                         | 4,668E-04        |                | 100,0       |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 0,00                  |                         | 4,668E-04        |                | 100,0       |          |                   |          |              |
| 2 | 72,70         | 8,20          | 2,00          | -                     | 2,414E-04               | 281              | 0,90           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         | Вклад (мг/куб.м) |                | Вклад %     |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6501          | 0,00                  |                         | 2,414E-04        |                | 100,0       |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 0,00                  |                         | 2,414E-04        |                | 100,0       |          |                   |          |              |
| 3 | 17,80         | 7,50          | 2,00          | -                     | 4,112E-04               | 287              | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         | Вклад (мг/куб.м) |                | Вклад %     |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6501          | 0,00                  |                         | 4,112E-04        |                | 100,0       |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 0,00                  |                         | 4,112E-04        |                | 100,0       |          |                   |          |              |

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                  |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1 | 2,30          | -1,10         | 2,00          | 4,37E-03              | 4,367E-05               | 295              | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         | Вклад (мг/куб.м) |                | Вклад %     |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6501          | 4,37E-03              |                         | 4,367E-05        |                | 100,0       |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 4,37E-03              |                         | 4,367E-05        |                | 100,0       |          |                   |          |              |
| 3 | 17,80         | 7,50          | 2,00          | 3,85E-03              | 3,846E-05               | 287              | 0,70           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         | Вклад (мг/куб.м) |                | Вклад %     |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6501          | 3,85E-03              |                         | 3,846E-05        |                | 100,0       |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 3,85E-03              |                         | 3,846E-05        |                | 100,0       |          |                   |          |              |
| 2 | 72,70         | 8,20          | 2,00          | 2,26E-03              | 2,258E-05               | 281              | 0,90           | -           | -        | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         | Вклад (мг/куб.м) |                | Вклад %     |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6501          | 2,26E-03              |                         | 2,258E-05        |                | 100,0       |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 2,26E-03              |                         | 2,258E-05        |                | 100,0       |          |                   |          |              |

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                  |                | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 72,70         | 8,20          | 2,00          | 0,49                  | 0,098                   | 102              | 1,00           | 0,27        | 0,055    | 0,27              | 0,055    | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         | Вклад (мг/куб.м) |                | Вклад %     |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 0,22                  |                         | 0,043            |                | 44,1        |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6508          | 0,09                  |                         | 0,018            |                | 18,3        |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6505          | 0,06                  |                         | 0,011            |                | 11,3        |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6506          | 0,03                  |                         | 0,006            |                | 6,2         |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6503          | 0,03                  |                         | 0,005            |                | 5,5         |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6504          | 0,01                  |                         | 0,003            |                | 2,8         |          |                   |          |              |
| 3 | 17,80         | 7,50          | 2,00          | 0,45                  | 0,090                   | 100              | 1,00           | 0,27        | 0,055    | 0,27              | 0,055    | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         | Вклад (мг/куб.м) |                | Вклад %     |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 0,18                  |                         | 0,035            |                | 39,1        |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6508          | 0,07                  |                         | 0,013            |                | 14,9        |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6505          | 0,04                  |                         | 0,009            |                | 9,6         |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6503          | 0,03                  |                         | 0,006            |                | 6,2         |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6506          | 0,03                  |                         | 0,005            |                | 5,8         |          |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6504          | 0,01                  |                         | 0,002            |                | 2,6         |          |                   |          |              |

| 1        | 2,30 | -1,10    | 2,00           | 0,45             | 0,089   | 99   | 1,00 | 0,27 | 0,055 | 0,27 | 0,055 | 4 |
|----------|------|----------|----------------|------------------|---------|------|------|------|-------|------|-------|---|
| Площадка | Цех  | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |      |      |      |       |      |       |   |
| 0        | 0    | 0        | 0              | 0,17             | 0,034   | 38,4 |      |      |       |      |       |   |
| 0        | 0    | 6508     | 0,06           | 0,013            | 14,1    |      |      |      |       |      |       |   |
| 0        | 0    | 6505     | 0,04           | 0,008            | 9,2     |      |      |      |       |      |       |   |
| 0        | 0    | 6503     | 0,03           | 0,006            | 7,0     |      |      |      |       |      |       |   |
| 0        | 0    | 6506     | 0,03           | 0,005            | 5,6     |      |      |      |       |      |       |   |
| 0        | 0    | 6504     | 0,01           | 0,002            | 2,5     |      |      |      |       |      |       |   |

Вещество: 0304  
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м)     | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|----------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |                |                    |                      |             |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00           | 0,03               | 0,011                | 102         | 1,00        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м)   | Вклад %              |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 0          | 0,03           | 0,011              | 100,0                |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 6508       | 0,01           | 0,005              | 45,9                 |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 6505       | 6,08E-03       | 0,002              | 23,0                 |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 6506       | 3,44E-03       | 0,001              | 13,0                 |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 6503       | 3,28E-03       | 0,001              | 12,4                 |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 6504       | 1,46E-03       | 5,827E-04          | 5,5                  |             |             |          |          |                   |          |           |

| 3        | 17,80 | 7,50     | 2,00           | 0,02             | 0,008   | 100 | 1,10 | - | - | - | - | 4 |
|----------|-------|----------|----------------|------------------|---------|-----|------|---|---|---|---|---|
| Площадка | Цех   | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 0        | 0,02           | 0,008            | 100,0   |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 6508     | 8,66E-03       | 0,003            | 41,6    |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 6505     | 4,64E-03       | 0,002            | 22,3    |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 6503     | 3,38E-03       | 0,001            | 16,2    |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 6506     | 2,93E-03       | 0,001            | 14,1    |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 6504     | 1,19E-03       | 4,762E-04        | 5,7     |     |      |   |   |   |   |   |

| 1        | 2,30 | -1,10    | 2,00           | 0,02             | 0,008   | 99 | 1,00 | - | - | - | - | 4 |
|----------|------|----------|----------------|------------------|---------|----|------|---|---|---|---|---|
| Площадка | Цех  | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |    |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 0        | 0,02           | 0,008            | 100,0   |    |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 6508     | 7,92E-03       | 0,003            | 39,1    |    |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 6505     | 4,28E-03       | 0,002            | 21,2    |    |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 6503     | 4,17E-03       | 0,002            | 20,6    |    |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 6506     | 2,77E-03       | 0,001            | 13,7    |    |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 6504     | 1,10E-03       | 4,419E-04        | 5,5     |    |      |   |   |   |   |   |

Вещество: 0328  
Углерод (Пигмент черный)

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м)     | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|----------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |                |                    |                      |             |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00           | 0,03               | 0,004                | 104         | 0,80        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м)   | Вклад %              |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 0          | 0,03           | 0,004              | 100,0                |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 6508       | 9,10E-03       | 0,001              | 35,5                 |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 6503       | 8,31E-03       | 0,001              | 32,5                 |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 6505       | 4,39E-03       | 6,585E-04          | 17,1                 |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 6506       | 2,45E-03       | 3,682E-04          | 9,6                  |             |             |          |          |                   |          |           |
| 0        | 0          | 6504       | 1,34E-03       | 2,015E-04          | 5,2                  |             |             |          |          |                   |          |           |

| 1        | 2,30 | -1,10    | 2,00           | 0,02             | 0,003   | 101 | 0,80 | - | - | - | - | 4 |
|----------|------|----------|----------------|------------------|---------|-----|------|---|---|---|---|---|
| Площадка | Цех  | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 0        | 0,02           | 0,003            | 100,0   |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 6503     | 0,01           | 0,002            | 46,8    |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 6508     | 5,77E-03       | 8,655E-04        | 25,9    |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 6505     | 3,07E-03       | 4,600E-04        | 13,8    |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 6506     | 2,00E-03       | 3,001E-04        | 9,0     |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0    | 6504     | 1,02E-03       | 1,533E-04        | 4,6     |     |      |   |   |   |   |   |

| 3        | 17,80 | 7,50     | 2,00           | 0,02             | 0,003   | 103 | 0,80 | - | - | - | - | 4 |
|----------|-------|----------|----------------|------------------|---------|-----|------|---|---|---|---|---|
| Площадка | Цех   | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 0        | 0,02           | 0,003            | 100,0   |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 6503     | 9,06E-03       | 0,001            | 41,7    |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 6508     | 6,29E-03       | 9,437E-04        | 28,9    |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 6505     | 3,27E-03       | 4,902E-04        | 15,0    |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 6506     | 2,06E-03       | 3,084E-04        | 9,5     |     |      |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 6504     | 1,06E-03       | 1,595E-04        | 4,9     |     |      |   |   |   |   |   |

Вещество: 0330

Серя диоксид

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон         |           | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|-------------|-----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м  | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 72,70         | 8,20          | 2,00          | 0,08                  | 0,041                   | 101            | 1,10             | 0,04        | 0,018     | 0,04              | 0,018    | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %   |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 0                     |                         |                | 0,05             |             | 0,023     |                   |          | 56,0         |
|   | 0             | 0             | 6508          | 0                     |                         |                | 0,02             |             | 0,012     |                   |          | 28,3         |
|   | 0             | 0             | 6505          | 0                     |                         |                | 0,01             |             | 0,006     |                   |          | 14,5         |
|   | 0             | 0             | 6506          | 0                     |                         |                | 6,78E-03         |             | 0,003     |                   |          | 8,3          |
|   | 0             | 0             | 6504          | 0                     |                         |                | 2,46E-03         |             | 0,001     |                   |          | 3,0          |
|   | 0             | 0             | 6503          | 0                     |                         |                | 1,53E-03         |             | 7,642E-04 |                   |          | 1,9          |
| 3 | 17,80         | 7,50          | 2,00          | 0,07                  | 0,036                   | 99             | 1,50             | 0,04        | 0,018     | 0,04              | 0,018    | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %   |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 0                     |                         |                | 0,04             |             | 0,018     |                   |          | 49,4         |
|   | 0             | 0             | 6508          | 0                     |                         |                | 0,02             |             | 0,008     |                   |          | 23,2         |
|   | 0             | 0             | 6505          | 0                     |                         |                | 9,18E-03         |             | 0,005     |                   |          | 12,9         |
|   | 0             | 0             | 6506          | 0                     |                         |                | 5,93E-03         |             | 0,003     |                   |          | 8,3          |
|   | 0             | 0             | 6504          | 0                     |                         |                | 2,06E-03         |             | 0,001     |                   |          | 2,9          |
|   | 0             | 0             | 6503          | 0                     |                         |                | 1,42E-03         |             | 7,121E-04 |                   |          | 2,0          |
| 1 | 2,30          | -1,10         | 2,00          | 0,07                  | 0,035                   | 97             | 1,90             | 0,04        | 0,018     | 0,04              | 0,018    | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %   |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 0                     |                         |                | 0,03             |             | 0,017     |                   |          | 48,0         |
|   | 0             | 0             | 6508          | 0                     |                         |                | 0,02             |             | 0,008     |                   |          | 21,9         |
|   | 0             | 0             | 6505          | 0                     |                         |                | 8,72E-03         |             | 0,004     |                   |          | 12,6         |
|   | 0             | 0             | 6506          | 0                     |                         |                | 5,91E-03         |             | 0,003     |                   |          | 8,5          |
|   | 0             | 0             | 6504          | 0                     |                         |                | 2,01E-03         |             | 0,001     |                   |          | 2,9          |
|   | 0             | 0             | 6503          | 0                     |                         |                | 1,47E-03         |             | 7,340E-04 |                   |          | 2,1          |

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон         |           | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|-------------|-----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м  | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1 | 2,30          | -1,10         | 2,00          | 1,62E-03              | 1,298E-05               | 248            | 0,80             | -           | -         | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %   |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6509          | 0                     |                         |                | 1,62E-03         |             | 1,298E-05 |                   |          | 100,0        |
|   | 0             | 0             | 0             | 0                     |                         |                | 1,62E-03         |             | 1,298E-05 |                   |          | 100,0        |
| 3 | 17,80         | 7,50          | 2,00          | 1,07E-03              | 8,574E-06               | 246            | 0,90             | -           | -         | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %   |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6509          | 0                     |                         |                | 1,07E-03         |             | 8,574E-06 |                   |          | 100,0        |
|   | 0             | 0             | 0             | 0                     |                         |                | 1,07E-03         |             | 8,574E-06 |                   |          | 100,0        |
| 2 | 72,70         | 8,20          | 2,00          | 4,42E-04              | 3,532E-06               | 256            | 2,80             | -           | -         | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %   |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 6509          | 0                     |                         |                | 4,42E-04         |             | 3,532E-06 |                   |          | 100,0        |
|   | 0             | 0             | 0             | 0                     |                         |                | 4,42E-04         |             | 3,532E-06 |                   |          | 100,0        |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |               |                       |                         |                |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 2 | 72,70         | 8,20          | 2,00          | 0,01                  | 0,066                   | 102            | 1,00             | -           | -        | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 0                     |                         |                | 0,01             |             | 0,066    |                   |          | 100,0        |
|   | 0             | 0             | 6508          | 0                     |                         |                | 6,02E-03         |             | 0,030    |                   |          | 45,8         |
|   | 0             | 0             | 6505          | 0                     |                         |                | 3,02E-03         |             | 0,015    |                   |          | 23,0         |
|   | 0             | 0             | 6506          | 0                     |                         |                | 1,71E-03         |             | 0,009    |                   |          | 13,0         |
|   | 0             | 0             | 6503          | 0                     |                         |                | 1,62E-03         |             | 0,008    |                   |          | 12,3         |
|   | 0             | 0             | 6504          | 0                     |                         |                | 7,83E-04         |             | 0,004    |                   |          | 6,0          |
| 3 | 17,80         | 7,50          | 2,00          | 0,01                  | 0,052                   | 100            | 1,10             | -           | -        | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           | Источник      | Вклад (д. ПДК)        |                         |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                   |          |              |
|   | 0             | 0             | 0             | 0                     |                         |                | 0,01             |             | 0,052    |                   |          | 100,0        |
|   | 0             | 0             | 6508          | 0                     |                         |                | 4,30E-03         |             | 0,022    |                   |          | 41,5         |
|   | 0             | 0             | 6505          | 0                     |                         |                | 2,31E-03         |             | 0,012    |                   |          | 22,2         |
|   | 0             | 0             | 6503          | 0                     |                         |                | 1,67E-03         |             | 0,008    |                   |          | 16,1         |
|   | 0             | 0             | 6506          | 0                     |                         |                | 1,45E-03         |             | 0,007    |                   |          | 14,0         |



| 0        |      | 0     |      | 6504     |       | 6,40E-04       |          | 0,003            |       | 6,2     |       |
|----------|------|-------|------|----------|-------|----------------|----------|------------------|-------|---------|-------|
| 1        | 2,30 | -1,10 | 2,00 | 0,01     | 0,050 | 99             | 1,00     | -                | -     | -       | 4     |
| Площадка |      | Цех   |      | Источник |       | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |       | Вклад % |       |
|          | 0    |       | 0    |          | 0     |                | 0,01     |                  | 0,050 |         | 100,0 |
|          | 0    |       | 0    |          | 6508  |                | 3,93E-03 |                  | 0,020 |         | 39,0  |
|          | 0    |       | 0    |          | 6505  |                | 2,13E-03 |                  | 0,011 |         | 21,1  |
|          | 0    |       | 0    |          | 6503  |                | 2,06E-03 |                  | 0,010 |         | 20,4  |
|          | 0    |       | 0    |          | 6506  |                | 1,37E-03 |                  | 0,007 |         | 13,6  |
|          | 0    |       | 0    |          | 6504  |                | 5,94E-04 |                  | 0,003 |         | 5,9   |

Вещество: 0342

'Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра    | Скор. ветра | Фон              |           | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|----------------|-------------|------------------|-----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |            |                    |                      |                |             | доли ПДК         | мг/куб.м  | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 4,09E-03           | 8,188E-05            | 295            | 0,70        | -                | -         | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        |            | Источник           |                      | Вклад (д. ПДК) |             | Вклад (мг/куб.м) |           | Вклад %           |          |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 6501                 |                | 4,09E-03    |                  | 8,188E-05 |                   | 100,0    |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 0                    |                | 4,09E-03    |                  | 8,188E-05 |                   | 100,0    |           |
| 3        | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 3,61E-03           | 7,212E-05            | 287            | 0,70        | -                | -         | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        |            | Источник           |                      | Вклад (д. ПДК) |             | Вклад (мг/куб.м) |           | Вклад %           |          |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 6501                 |                | 3,61E-03    |                  | 7,212E-05 |                   | 100,0    |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 0                    |                | 3,61E-03    |                  | 7,212E-05 |                   | 100,0    |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 2,12E-03           | 4,234E-05            | 281            | 0,90        | -                | -         | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        |            | Источник           |                      | Вклад (д. ПДК) |             | Вклад (мг/куб.м) |           | Вклад %           |          |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 6501                 |                | 2,12E-03    |                  | 4,234E-05 |                   | 100,0    |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 0                    |                | 2,12E-03    |                  | 4,234E-05 |                   | 100,0    |           |

Вещество: 0344

Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра    | Скор. ветра | Фон              |           | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|----------------|-------------|------------------|-----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |            |                    |                      |                |             | доли ПДК         | мг/куб.м  | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 7,21E-04           | 1,441E-04            | 295            | 0,70        | -                | -         | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        |            | Источник           |                      | Вклад (д. ПДК) |             | Вклад (мг/куб.м) |           | Вклад %           |          |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 6501                 |                | 7,21E-04    |                  | 1,441E-04 |                   | 100,0    |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 0                    |                | 7,21E-04    |                  | 1,441E-04 |                   | 100,0    |           |
| 3        | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 6,35E-04           | 1,269E-04            | 287            | 0,70        | -                | -         | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        |            | Источник           |                      | Вклад (д. ПДК) |             | Вклад (мг/куб.м) |           | Вклад %           |          |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 6501                 |                | 6,35E-04    |                  | 1,269E-04 |                   | 100,0    |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 0                    |                | 6,35E-04    |                  | 1,269E-04 |                   | 100,0    |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 3,73E-04           | 7,453E-05            | 281            | 0,90        | -                | -         | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        |            | Источник           |                      | Вклад (д. ПДК) |             | Вклад (мг/куб.м) |           | Вклад %           |          |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 6501                 |                | 3,73E-04    |                  | 7,453E-05 |                   | 100,0    |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 0                    |                | 3,73E-04    |                  | 7,453E-05 |                   | 100,0    |           |

Вещество: 0616

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра    | Скор. ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|----------------|-------------|------------------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |            |                    |                      |                |             | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 0,24               | 0,048                | 295            | 0,60        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        |            | Источник           |                      | Вклад (д. ПДК) |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 6510                 |                | 0,24        |                  | 0,048    |                   | 100,0    |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 0                    |                | 0,24        |                  | 0,048    |                   | 100,0    |           |
| 3        | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 0,22               | 0,043                | 287            | 0,70        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        |            | Источник           |                      | Вклад (д. ПДК) |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 6510                 |                | 0,22        |                  | 0,043    |                   | 100,0    |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 0                    |                | 0,22        |                  | 0,043    |                   | 100,0    |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 0,14               | 0,027                | 281            | 0,80        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        |            | Источник           |                      | Вклад (д. ПДК) |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 6510                 |                | 0,14        |                  | 0,027    |                   | 100,0    |           |
|          | 0          |            | 0          |                    | 0                    |                | 0,14        |                  | 0,027    |                   | 100,0    |           |

Вещество: 0621

Метилбензол (Фенилметан)

| № | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|---|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|   |            |            |            |                    |                      |             |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |

| №        | Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон доли ПДК | Фон мг/куб.м | Фон до исключения доли ПДК | Фон до исключения мг/куб.м | Тип точки |
|----------|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|--------------|--------------|----------------------------|----------------------------|-----------|
| 1        | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 0,09               | 0,052                | 295              | 0,60        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %      |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6510       | 0,09               |                      | 0,052            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 0          | 0,09               |                      | 0,052            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 3        | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 0,08               | 0,047                | 287              | 0,70        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %      |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6510       | 0,08               |                      | 0,047            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 0          | 0,08               |                      | 0,047            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 0,05               | 0,030                | 281              | 0,80        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %      |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6510       | 0,05               |                      | 0,030            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 0          | 0,05               |                      | 0,030            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

| №        | Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон доли ПДК | Фон мг/куб.м | Фон до исключения доли ПДК | Фон до исключения мг/куб.м | Тип точки |
|----------|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|--------------|--------------|----------------------------|----------------------------|-----------|
| 1        | 2,30       | -1,10      | 2,00       | -                  | 4,813E-08            | 296              | 0,60        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %      |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6507       | 0,00               |                      | 4,813E-08        |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 0          | 0,00               |                      | 4,813E-08        |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00       | -                  | 6,394E-08            | 101              | 1,10        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %      |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6504       | 0,00               |                      | 4,161E-09        |             | 6,5          |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6505       | 0,00               |                      | 1,690E-08        |             | 26,4         |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6506       | 0,00               |                      | 9,720E-09        |             | 15,2         |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 0          | 0,00               |                      | 6,394E-08        |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6508       | 0,00               |                      | 3,316E-08        |             | 51,9         |              |                            |                            |           |
| 3        | 17,80      | 7,50       | 2,00       | -                  | 4,892E-08            | 99               | 1,90        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %      |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6504       | 0,00               |                      | 3,546E-09        |             | 7,2          |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6505       | 0,00               |                      | 1,316E-08        |             | 26,9         |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6506       | 0,00               |                      | 8,889E-09        |             | 18,2         |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6508       | 0,00               |                      | 2,332E-08        |             | 47,7         |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 0          | 0,00               |                      | 4,892E-08        |             | 100,0        |              |                            |                            |           |

Вещество: 0827

Хлорэтен (Хлорэтилен; этинилхлорид; хлористый винил; хлористый этилен; монохлорэтен)

| № | Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра | Фон доли ПДК | Фон мг/куб.м | Фон до исключения доли ПДК | Фон до исключения мг/куб.м | Тип точки |
|---|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|----------------------------|----------------------------|-----------|
| 1 | 2,30       | -1,10      | 2,00       | -                  | 4,909E-08            | 96          | 6,00        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| 2 | 72,70      | 8,20       | 2,00       | -                  | 5,945E-08            | 98          | 5,40        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| 3 | 17,80      | 7,50       | 2,00       | -                  | 5,113E-08            | 97          | 6,00        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |

Вещество: 1042

Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)

| №        | Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон доли ПДК | Фон мг/куб.м | Фон до исключения доли ПДК | Фон до исключения мг/куб.м | Тип точки |
|----------|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|--------------|--------------|----------------------------|----------------------------|-----------|
| 1        | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 0,20               | 0,020                | 295              | 0,60        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %      |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6510       | 0,20               |                      | 0,020            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 0          | 0,20               |                      | 0,020            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 3        | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 0,18               | 0,018                | 287              | 0,70        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %      |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6510       | 0,18               |                      | 0,018            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 0          | 0,18               |                      | 0,018            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 0,11               | 0,011                | 281              | 0,80        | -            | -            | -                          | -                          | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %      |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 6510       | 0,11               |                      | 0,011            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |
| 0        |            | 0          | 0          | 0,11               |                      | 0,011            |             | 100,0        |              |                            |                            |           |

Вещество: 1061

Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)

| № | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|---|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------|------------------|----------|-------------------|----------|-----------|
|   |            |            |            |                    |                      |             |             | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1 | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 1,97E-03           | 0,010                | 295         | 0,60        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6510               | 1,97E-03             |             |             | 0,010            |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 1,97E-03             |             |             | 0,010            |          | 100,0             |          |           |
| 3 | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 1,78E-03           | 0,009                | 287         | 0,70        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6510               | 1,78E-03             |             |             | 0,009            |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 1,78E-03             |             |             | 0,009            |          | 100,0             |          |           |
| 2 | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 1,12E-03           | 0,006                | 281         | 0,80        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6510               | 1,12E-03             |             |             | 0,006            |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 1,12E-03             |             |             | 0,006            |          | 100,0             |          |           |

Вещество: 1210

Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)

| № | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|---|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------|------------------|----------|-------------------|----------|-----------|
|   |            |            |            |                    |                      |             |             | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1 | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 0,49               | 0,049                | 295         | 0,60        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6510               | 0,49                 |             |             | 0,049            |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 0,49                 |             |             | 0,049            |          | 100,0             |          |           |
| 3 | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 0,44               | 0,044                | 287         | 0,70        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6510               | 0,44                 |             |             | 0,044            |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 0,44                 |             |             | 0,044            |          | 100,0             |          |           |
| 2 | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 0,28               | 0,028                | 281         | 0,80        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 0,28                 |             |             | 0,028            |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6510               | 0,28                 |             |             | 0,028            |          | 100,0             |          |           |

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

| № | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|---|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------|------------------|----------|-------------------|----------|-----------|
|   |            |            |            |                    |                      |             |             | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 2 | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 0,01               | 6,446E-04            | 101         | 1,20        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 0,01                 |             |             | 6,446E-04        |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6508               | 6,56E-03             |             |             | 3,281E-04        |          | 50,9              |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6505               | 3,40E-03             |             |             | 1,702E-04        |          | 26,4              |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6506               | 1,96E-03             |             |             | 9,810E-05        |          | 15,2              |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6504               | 9,65E-04             |             |             | 4,823E-05        |          | 7,5               |          |           |
| 1 | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 0,01               | 5,579E-04            | 296         | 0,60        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6507               | 0,01                 |             |             | 5,579E-04        |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 0,01                 |             |             | 5,579E-04        |          | 100,0             |          |           |
| 3 | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 0,01               | 5,001E-04            | 287         | 0,70        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6507               | 0,01                 |             |             | 5,001E-04        |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 0,01                 |             |             | 5,001E-04        |          | 100,0             |          |           |

Вещество: 1401

Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)

| № | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|---|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------|------------------|----------|-------------------|----------|-----------|
|   |            |            |            |                    |                      |             |             | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1 | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 0,06               | 0,022                | 295         | 0,60        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6510               | 0,06                 |             |             | 0,022            |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 0,06                 |             |             | 0,022            |          | 100,0             |          |           |
| 3 | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 0,06               | 0,020                | 287         | 0,70        | -                | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 6510               | 0,06                 |             |             | 0,020            |          | 100,0             |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0                  | 0,06                 |             |             | 0,020            |          | 100,0             |          |           |

|          |       |      |          |      |                |      |                  |       |         |   |   |   |
|----------|-------|------|----------|------|----------------|------|------------------|-------|---------|---|---|---|
| 2        | 72,70 | 8,20 | 2,00     | 0,04 | 0,012          | 281  | 0,80             | -     | -       | - | - | 4 |
| Площадка |       | Цех  | Источник |      | Вклад (д. ПДК) |      | Вклад (мг/куб.м) |       | Вклад % |   |   |   |
|          | 0     |      | 0        | 6510 |                | 0,04 |                  | 0,012 | 100,0   |   |   |   |
|          | 0     |      | 0        | 0    |                | 0,04 |                  | 0,012 | 100,0   |   |   |   |

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра      | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |            |                    |                      |             |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 3,13E-04           | 0,002                | 108         | 0,60             | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6503               |                      | 3,13E-04    |                  | 0,002    | 100,0    |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 0                  |                      | 3,13E-04    |                  | 0,002    | 100,0    |                   |          |           |
| 3        | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 2,80E-04           | 0,001                | 111         | 0,60             | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6503               |                      | 2,80E-04    |                  | 0,001    | 100,0    |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 0                  |                      | 2,80E-04    |                  | 0,001    | 100,0    |                   |          |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 2,62E-04           | 0,001                | 114         | 0,60             | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6503               |                      | 2,62E-04    |                  | 0,001    | 100,0    |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 0                  |                      | 2,62E-04    |                  | 0,001    | 100,0    |                   |          |           |

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра      | Фон       |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|------------------|-----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |            |                    |                      |             |                  | доли ПДК  | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 0,01               | 0,017                | 102         | 1,00             | -         | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |           | Вклад %  |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 0                  |                      | 0,01        |                  | 0,017     | 100,0    |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6508               |                      | 6,71E-03    |                  | 0,008     | 46,3     |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6505               |                      | 3,36E-03    |                  | 0,004     | 23,2     |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6506               |                      | 1,90E-03    |                  | 0,002     | 13,1     |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6503               |                      | 1,59E-03    |                  | 0,002     | 11,0     |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6504               |                      | 9,33E-04    |                  | 0,001     | 6,4      |                   |          |           |
| 3        | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 0,01               | 0,014                | 100         | 1,10             | -         | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |           | Вклад %  |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 0                  |                      | 0,01        |                  | 0,014     | 100,0    |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6508               |                      | 4,79E-03    |                  | 0,006     | 42,1     |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6505               |                      | 2,57E-03    |                  | 0,003     | 22,6     |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6503               |                      | 1,64E-03    |                  | 0,002     | 14,4     |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6506               |                      | 1,62E-03    |                  | 0,002     | 14,2     |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6504               |                      | 7,62E-04    |                  | 9,145E-04 | 6,7      |                   |          |           |
| 1        | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 0,01               | 0,013                | 296         | 0,60             | -         | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |           | Вклад %  |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 0                  |                      | 0,01        |                  | 0,013     | 100,0    |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6507               |                      | 0,01        |                  | 0,013     | 100,0    |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6503               |                      | 1,16E-06    |                  | 1,387E-06 | 0,0      |                   |          |           |

Вещество: 2752

Уайт-спирит

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра      | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |            |                    |                      |             |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 0,03               | 0,031                | 295         | 0,60             | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6510               |                      | 0,03        |                  | 0,031    | 100,0    |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 0                  |                      | 0,03        |                  | 0,031    | 100,0    |                   |          |           |
| 3        | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 0,03               | 0,028                | 287         | 0,70             | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6510               |                      | 0,03        |                  | 0,028    | 100,0    |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 0                  |                      | 0,03        |                  | 0,028    | 100,0    |                   |          |           |
| 2        | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 0,02               | 0,017                | 281         | 0,80             | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник   |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 6510               |                      | 0,02        |                  | 0,017    | 100,0    |                   |          |           |
|          | 0          |            | 0          | 0                  |                      | 0,02        |                  | 0,017    | 100,0    |                   |          |           |

Вещество: 2754  
Алканы С12-19 (в пересчете на С)

| № | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|---|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|   |            |            |            |                    |                      |                  |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1 | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 4,68E-03           | 0,005                | 248              | 0,80        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 6509       | 4,68E-03           |                      | 0,005            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 4,68E-03           |                      | 0,005            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
| 3 | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 3,09E-03           | 0,003                | 246              | 0,90        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 6509       | 3,09E-03           |                      | 0,003            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 3,09E-03           |                      | 0,003            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
| 2 | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 1,27E-03           | 0,001                | 256              | 2,80        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 6509       | 1,27E-03           |                      | 0,001            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 1,27E-03           |                      | 0,001            |             | 100,0    |          |                   |          |           |

## Вещество: 2907

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %:- более 70 (диас и другие)

| № | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|---|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|   |            |            |            |                    |                      |                  |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1 | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 0,27               | 0,040                | 289              | 0,80        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 6511       | 0,27               |                      | 0,040            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0,27               |                      | 0,040            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
| 3 | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 0,22               | 0,034                | 282              | 0,90        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 6511       | 0,22               |                      | 0,034            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0,22               |                      | 0,034            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
| 2 | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 0,12               | 0,018                | 278              | 1,10        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 6511       | 0,12               |                      | 0,018            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 0,12               |                      | 0,018            |             | 100,0    |          |                   |          |           |

## Вещество: 2908

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)

| № | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|---|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|   |            |            |            |                    |                      |                  |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1 | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 2,04E-04           | 6,114E-05            | 295              | 0,70        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 6501       | 2,04E-04           |                      | 6,114E-05        |             | 100,0    |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 2,04E-04           |                      | 6,114E-05        |             | 100,0    |          |                   |          |           |
| 3 | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 1,79E-04           | 5,385E-05            | 287              | 0,70        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 6501       | 1,79E-04           |                      | 5,385E-05        |             | 100,0    |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 1,79E-04           |                      | 5,385E-05        |             | 100,0    |          |                   |          |           |
| 2 | 72,70      | 8,20       | 2,00       | 1,05E-04           | 3,162E-05            | 281              | 0,90        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 6501       | 1,05E-04           |                      | 3,162E-05        |             | 100,0    |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 1,05E-04           |                      | 3,162E-05        |             | 100,0    |          |                   |          |           |

## Вещество: 2909

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)

| № | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высота (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|---|------------|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|   |            |            |            |                    |                      |                  |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1 | 2,30       | -1,10      | 2,00       | 5,33E-03           | 0,003                | 289              | 0,80        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 6511       | 5,33E-03           |                      | 0,003            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
|   | 0          | 0          | 0          | 5,33E-03           |                      | 0,003            |             | 100,0    |          |                   |          |           |
| 3 | 17,80      | 7,50       | 2,00       | 4,48E-03           | 0,002                | 282              | 0,90        | -        | -        | -                 | -        | 4         |
|   | Площадка   | Цех        | Источник   | Вклад (д. ПДК)     |                      | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |          |                   |          |           |

|          |       |          |                |                  |         |       |      |   |   |   |   |
|----------|-------|----------|----------------|------------------|---------|-------|------|---|---|---|---|
|          | 0     | 0        | 6511           | 4,48E-03         | 0,002   | 100,0 |      |   |   |   |   |
|          | 0     | 0        | 0              | 4,48E-03         | 0,002   | 100,0 |      |   |   |   |   |
| 2        | 72,70 | 8,20     | 2,00           | 2,41E-03         | 0,001   | 278   | 1,10 | - | - | - | 4 |
| Площадка | Цех   | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |       |      |   |   |   |   |
|          | 0     | 0        | 6511           | 2,41E-03         | 0,001   | 100,0 |      |   |   |   |   |
|          | 0     | 0        | 0              | 2,41E-03         | 0,001   | 100,0 |      |   |   |   |   |

Максимальные концентрации и вклады по веществам  
(расчетные площадки)

Вещество: 0123

диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>X(м) | Коорд<br>Y(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -90,00        | 60,00         | -                     | 9,189E-04               | 160              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 0,00             | 9,189E-04      | 100,0    |          |                   |          |
| -70,00        | 20,00         | -                     | 9,143E-04               | 327              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 0,00             | 9,143E-04      | 100,0    |          |                   |          |
| -110,00       | 40,00         | -                     | 9,025E-04               | 93               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 0,00             | 9,025E-04      | 100,0    |          |                   |          |
| -70,00        | 60,00         | -                     | 8,990E-04               | 210              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 0,00             | 8,990E-04      | 100,0    |          |                   |          |
| -50,00        | 40,00         | -                     | 8,813E-04               | 267              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 0,00             | 8,813E-04      | 100,0    |          |                   |          |

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>X(м) | Коорд<br>Y(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -90,00        | 60,00         | 8,60E-03              | 8,596E-05               | 160              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 8,60E-03         | 8,596E-05      | 100,0    |          |                   |          |
| -70,00        | 20,00         | 8,55E-03              | 8,553E-05               | 327              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 8,55E-03         | 8,553E-05      | 100,0    |          |                   |          |
| -110,00       | 40,00         | 8,44E-03              | 8,443E-05               | 93               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 8,44E-03         | 8,443E-05      | 100,0    |          |                   |          |
| -70,00        | 60,00         | 8,41E-03              | 8,410E-05               | 210              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 8,41E-03         | 8,410E-05      | 100,0    |          |                   |          |
| -50,00        | 40,00         | 8,24E-03              | 8,244E-05               | 267              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 8,24E-03         | 8,244E-05      | 100,0    |          |                   |          |

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>X(м) | Коорд<br>Y(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 270,00        | -40,00        | 0,80                  | 0,160                   | 92               | 0,50           | 0,27     | 0,055    | 0,27              | 0,055    |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0                       | 0,52             | 0,105          | 65,5     |          |                   |          |
| 250,00        | -40,00        | 0,77                  | 0,154                   | 92               | 0,60           | 0,27     | 0,055    | 0,27              | 0,055    |

| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |      | Вклад % |      |       |
|----------|--------|----------|----------------|-----|------------------|------|---------|------|-------|
| 0        | 0      | 0        | 0,50           |     | 0,099            |      | 64,3    |      |       |
| 630,00   | -80,00 | 0,77     | 0,153          | 271 | 0,60             | 0,27 | 0,055   | 0,27 | 0,055 |
| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |      | Вклад % |      |       |
| 0        | 0      | 0        | 0,49           |     | 0,098            |      | 64,1    |      |       |
| 610,00   | -80,00 | 0,76     | 0,153          | 271 | 0,50             | 0,27 | 0,055   | 0,27 | 0,055 |
| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |      | Вклад % |      |       |
| 0        | 0      | 0        | 0,49           |     | 0,098            |      | 63,9    |      |       |
| 230,00   | -40,00 | 0,76     | 0,151          | 266 | 0,60             | 0,27 | 0,055   | 0,27 | 0,055 |
| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |      | Вклад % |      |       |
| 0        | 0      | 0        | 0,48           |     | 0,096            |      | 63,6    |      |       |

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 270,00        | -40,00        | 0,10                  | 0,039                   | 92             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,10                    |                | 0,039            |          | 100,0    |                   |          |
| 250,00        | -40,00        | 0,09                  | 0,037                   | 92             | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,09                    |                | 0,037            |          | 100,0    |                   |          |
| 630,00        | -80,00        | 0,09                  | 0,037                   | 271            | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,09                    |                | 0,037            |          | 100,0    |                   |          |
| 610,00        | -80,00        | 0,09                  | 0,037                   | 271            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,09                    |                | 0,037            |          | 100,0    |                   |          |
| 230,00        | -40,00        | 0,09                  | 0,036                   | 293            | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,09                    |                | 0,036            |          | 100,0    |                   |          |

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 270,00        | -40,00        | 0,08                  | 0,012                   | 92             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,08                    |                | 0,012            |          | 100,0    |                   |          |
| 250,00        | -40,00        | 0,08                  | 0,012                   | 92             | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,08                    |                | 0,012            |          | 100,0    |                   |          |
| 630,00        | -80,00        | 0,08                  | 0,011                   | 272            | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,08                    |                | 0,011            |          | 100,0    |                   |          |
| 610,00        | -80,00        | 0,08                  | 0,011                   | 271            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,08                    |                | 0,011            |          | 100,0    |                   |          |
| 410,00        | -40,00        | 0,07                  | 0,011                   | 266            | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,07                    |                | 0,011            |          | 100,0    |                   |          |

Вещество: 0330

Сера диоксид

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 270,00        | -40,00        | 0,22                  | 0,108                   | 92             | 0,50             | 0,04     | 0,018    | 0,04              | 0,018    |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,18                    |                | 0,090            |          | 83,4     |                   |          |
| 630,00        | -80,00        | 0,21                  | 0,105                   | 271            | 0,60             | 0,04     | 0,018    | 0,04              | 0,018    |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |

|          |        |          |                |                  |         |      |       |      |       |  |
|----------|--------|----------|----------------|------------------|---------|------|-------|------|-------|--|
| 0        | 0      | 0        | 0,17           | 0,087            | 82,9    |      |       |      |       |  |
| 610,00   | -80,00 | 0,21     | 0,104          | 270              | 0,50    | 0,04 | 0,018 | 0,04 | 0,018 |  |
| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |      |       |      |       |  |
| 0        | 0      | 0        | 0,17           | 0,086            | 82,7    |      |       |      |       |  |
| 250,00   | -40,00 | 0,21     | 0,104          | 92               | 0,60    | 0,04 | 0,018 | 0,04 | 0,018 |  |
| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |      |       |      |       |  |
| 0        | 0      | 0        | 0,17           | 0,086            | 82,6    |      |       |      |       |  |
| 230,00   | -40,00 | 0,20     | 0,101          | 293              | 0,60    | 0,04 | 0,018 | 0,04 | 0,018 |  |
| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |      |       |      |       |  |
| 0        | 0      | 0        | 0,17           | 0,083            | 82,2    |      |       |      |       |  |

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |   |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|---|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |   |
| -50,00        | -20,00        | 4,30E-03              | 3,443E-05               | 93               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 4,30E-03                | 3,443E-05        | 100,0          |          |          |                   |          |   |
| -30,00        | -20,00        | 4,28E-03              | 3,427E-05               | 269              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 4,28E-03                | 3,427E-05        | 100,0          |          |          |                   |          |   |
| -50,00        | -40,00        | 3,68E-03              | 2,945E-05               | 14               | 0,60           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 3,68E-03                | 2,945E-05        | 100,0          |          |          |                   |          |   |
| -50,00        | 0,00          | 3,64E-03              | 2,915E-05               | 166              | 0,60           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 3,64E-03                | 2,915E-05        | 100,0          |          |          |                   |          |   |
| -70,00        | -20,00        | 3,33E-03              | 2,666E-05               | 91               | 0,60           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 3,33E-03                | 2,666E-05        | 100,0          |          |          |                   |          |   |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |   |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|---|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |   |
| 270,00        | -40,00        | 0,05                  | 0,245                   | 92               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    | 0,245            | 100,0          |          |          |                   |          |   |
| 630,00        | -80,00        | 0,05                  | 0,233                   | 271              | 0,60           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    | 0,233            | 100,0          |          |          |                   |          |   |
| 250,00        | -40,00        | 0,05                  | 0,233                   | 92               | 0,60           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    | 0,233            | 100,0          |          |          |                   |          |   |
| 610,00        | -80,00        | 0,05                  | 0,231                   | 271              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    | 0,231            | 100,0          |          |          |                   |          |   |
| 230,00        | -40,00        | 0,04                  | 0,222                   | 293              | 0,60           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,04                    | 0,222            | 100,0          |          |          |                   |          |   |

Вещество: 0342

'Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |   |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|---|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |   |
| -90,00        | 60,00         | 8,06E-03              | 1,612E-04               | 160              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |
| 0             | 0             | 0                     | 8,06E-03                | 1,612E-04        | 100,0          |          |          |                   |          |   |
| -70,00        | 20,00         | 8,02E-03              | 1,604E-04               | 327              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |





|          |       |          |       |                |      |                  |   |         |   |
|----------|-------|----------|-------|----------------|------|------------------|---|---------|---|
| -50,00   | 60,00 | 0,14     | 0,083 | 236            | 0,50 | -                | - | -       | - |
| Площадка | Цех   | Источник |       | Вклад (д. ПДК) |      | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |   |
| 0        | 0     | 0        |       | 0,14           |      | 0,083            |   | 100,0   |   |
| -110,00  | 60,00 | 0,14     | 0,083 | 128            | 0,50 | -                | - | -       | - |
| Площадка | Цех   | Источник |       | Вклад (д. ПДК) |      | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |   |
| 0        | 0     | 0        |       | 0,14           |      | 0,083            |   | 100,0   |   |
| -50,00   | 20,00 | 0,14     | 0,083 | 300            | 0,50 | -                | - | -       | - |
| Площадка | Цех   | Источник |       | Вклад (д. ПДК) |      | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |   |
| 0        | 0     | 0        |       | 0,14           |      | 0,083            |   | 100,0   |   |

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|------------------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 270,00        | -40,00        | -                     | 2,569E-07               | 92             | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,00           |                | 2,569E-07        |          | 100,0             |          |
| 630,00        | -80,00        | -                     | 2,507E-07               | 271            | 0,60           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,00           |                | 2,507E-07        |          | 100,0             |          |
| 610,00        | -80,00        | -                     | 2,482E-07               | 271            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,00           |                | 2,482E-07        |          | 100,0             |          |
| 250,00        | -40,00        | -                     | 2,433E-07               | 92             | 0,60           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,00           |                | 2,433E-07        |          | 100,0             |          |
| 230,00        | -40,00        | -                     | 2,399E-07               | 293            | 0,60           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,00           |                | 2,399E-07        |          | 100,0             |          |

Вещество: 0827

Хлорэтен (Хлорэтилен; этенилхлорид; хлористый винил; хлористый этилен; монохлорэтен)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|------------------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 490,00        | -20,00        | -                     | 9,520E-07               | 189            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,00           |                | 9,520E-07        |          | 100,0             |          |
| 510,00        | -60,00        | -                     | 9,485E-07               | 295            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,00           |                | 9,485E-07        |          | 100,0             |          |
| 510,00        | -40,00        | -                     | 9,460E-07               | 251            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,00           |                | 9,460E-07        |          | 100,0             |          |
| 490,00        | -80,00        | -                     | 9,310E-07               | 352            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,00           |                | 9,310E-07        |          | 100,0             |          |
| 470,00        | -20,00        | -                     | 9,245E-07               | 151            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,00           |                | 9,245E-07        |          | 100,0             |          |

Вещество: 1042

Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|------------------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -110,00       | 20,00         | 0,32                  | 0,032                   | 56             | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,32           |                | 0,032            |          | 100,0             |          |
| -50,00        | 40,00         | 0,32                  | 0,032                   | 268            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             | 0             | 0                     |                         | 0,32           |                | 0,032            |          | 100,0             |          |
| -50,00        | 60,00         | 0,31                  | 0,031                   | 236            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |

|          |       |          |                |                  |         |   |   |   |   |   |   |
|----------|-------|----------|----------------|------------------|---------|---|---|---|---|---|---|
| 0        | 0     | 0        | 0,31           | 0,031            | 100,0   |   |   |   |   |   |   |
| -110,00  | 60,00 | 0,31     | 0,031          | 128              | 0,50    | - | - | - | - | - | - |
| Площадка | Цех   | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |   |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 0        | 0,31           | 0,031            | 100,0   |   |   |   |   |   |   |
| -50,00   | 20,00 | 0,31     | 0,031          | 300              | 0,50    | - | - | - | - | - | - |
| Площадка | Цех   | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |   |   |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 0        | 0,31           | 0,031            | 100,0   |   |   |   |   |   |   |

Вещество: 1061

Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |   |   |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|---|---|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |   |   |
| -110,00       | 20,00         | 3,18E-03              | 0,016                   | 56               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 3,18E-03                | 0,016            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| -50,00        | 40,00         | 3,18E-03              | 0,016                   | 268              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 3,18E-03                | 0,016            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| -50,00        | 60,00         | 3,13E-03              | 0,016                   | 236              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 3,13E-03                | 0,016            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| -110,00       | 60,00         | 3,13E-03              | 0,016                   | 128              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 3,13E-03                | 0,016            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| -50,00        | 20,00         | 3,12E-03              | 0,016                   | 300              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 3,12E-03                | 0,016            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |

Вещество: 1210

Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |   |   |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|---|---|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |   |   |
| -110,00       | 20,00         | 0,80                  | 0,080                   | 56               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,80                    | 0,080            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| -50,00        | 40,00         | 0,79                  | 0,079                   | 268              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,79                    | 0,079            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| -50,00        | 60,00         | 0,78                  | 0,078                   | 236              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,78                    | 0,078            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| -110,00       | 60,00         | 0,78                  | 0,078                   | 128              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,78                    | 0,078            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| -50,00        | 20,00         | 0,78                  | 0,078                   | 300              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,78                    | 0,078            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |   |   |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|---|---|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |   |   |
| 270,00        | -40,00        | 0,05                  | 0,003                   | 92               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    | 0,003            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| 630,00        | -80,00        | 0,05                  | 0,003                   | 271              | 0,60           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    | 0,003            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| 610,00        | -80,00        | 0,05                  | 0,003                   | 271              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    | 0,003            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |

|          |        |          |                |                  |         |   |   |   |   |
|----------|--------|----------|----------------|------------------|---------|---|---|---|---|
| 250,00   | -40,00 | 0,05     | 0,002          | 92               | 0,60    | - | - | - | - |
| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |   |   |   |   |
| 0        | 0      | 0        | 0,05           | 0,002            | 100,0   |   |   |   |   |
| 230,00   | -40,00 | 0,05     | 0,002          | 293              | 0,60    | - | - | - | - |
| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |   |   |   |   |
| 0        | 0      | 0        | 0,05           | 0,002            | 100,0   |   |   |   |   |

Вещество: 1401

Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -110,00       | 20,00         | 0,10                  | 0,036                   | 56               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,10                    | 0,036            | 100,0          |          |          |                   |          |
| -50,00        | 40,00         | 0,10                  | 0,035                   | 268              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,10                    | 0,035            | 100,0          |          |          |                   |          |
| -50,00        | 60,00         | 0,10                  | 0,035                   | 236              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,10                    | 0,035            | 100,0          |          |          |                   |          |
| -110,00       | 60,00         | 0,10                  | 0,035                   | 128              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,10                    | 0,035            | 100,0          |          |          |                   |          |
| -50,00        | 20,00         | 0,10                  | 0,035                   | 300              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,10                    | 0,035            | 100,0          |          |          |                   |          |

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -50,00        | -20,00        | 3,93E-04              | 0,002                   | 94               | 0,60           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 3,93E-04                | 0,002            | 100,0          |          |          |                   |          |
| -30,00        | -20,00        | 3,90E-04              | 0,002                   | 95               | 0,60           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 3,90E-04                | 0,002            | 100,0          |          |          |                   |          |
| -10,00        | -20,00        | 3,87E-04              | 0,002                   | 96               | 0,60           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 3,87E-04                | 0,002            | 100,0          |          |          |                   |          |
| 490,00        | -60,00        | 3,86E-04              | 0,002                   | 278              | 0,60           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 3,86E-04                | 0,002            | 100,0          |          |          |                   |          |
| -70,00        | -20,00        | 3,82E-04              | 0,002                   | 93               | 0,70           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 3,82E-04                | 0,002            | 100,0          |          |          |                   |          |

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 270,00        | -40,00        | 0,05                  | 0,065                   | 92               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    | 0,065            | 100,0          |          |          |                   |          |
| 630,00        | -80,00        | 0,05                  | 0,062                   | 271              | 0,60           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    | 0,062            | 100,0          |          |          |                   |          |
| 250,00        | -40,00        | 0,05                  | 0,062                   | 92               | 0,60           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    | 0,062            | 100,0          |          |          |                   |          |
| 610,00        | -80,00        | 0,05                  | 0,062                   | 271              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |

| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |   |
|----------|--------|----------|----------------|-----|------------------|---|---------|---|
| 0        | 0      | 0        | 0,05           |     | 0,062            |   | 100,0   |   |
| 230,00   | -40,00 | 0,05     | 0,060          | 293 | 0,60             | - | -       | - |
| Площадка | Цех    | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |   |
| 0        | 0      | 0        | 0,05           |     | 0,060            |   | 100,0   |   |

Вещество: 2752

Уайт-спирит

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>X(м) | Коорд<br>Y(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -110,00       | 20,00         | 0,05                  | 0,050                   | 56             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    |                | 0,050            |          | 100,0    |                   |          |
| -50,00        | 40,00         | 0,05                  | 0,049                   | 268            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    |                | 0,049            |          | 100,0    |                   |          |
| -50,00        | 60,00         | 0,05                  | 0,049                   | 236            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    |                | 0,049            |          | 100,0    |                   |          |
| -110,00       | 60,00         | 0,05                  | 0,049                   | 128            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    |                | 0,049            |          | 100,0    |                   |          |
| -50,00        | 20,00         | 0,05                  | 0,049                   | 300            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,05                    |                | 0,049            |          | 100,0    |                   |          |

Вещество: 2754

Алканы С12-19 (в пересчете на С)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>X(м) | Коорд<br>Y(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -50,00        | -20,00        | 0,01                  | 0,012                   | 93             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,01                    |                | 0,012            |          | 100,0    |                   |          |
| -30,00        | -20,00        | 0,01                  | 0,012                   | 269            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,01                    |                | 0,012            |          | 100,0    |                   |          |
| -50,00        | -40,00        | 0,01                  | 0,011                   | 14             | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,01                    |                | 0,011            |          | 100,0    |                   |          |
| -50,00        | 0,00          | 0,01                  | 0,011                   | 166            | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,01                    |                | 0,011            |          | 100,0    |                   |          |
| -70,00        | -20,00        | 9,62E-03              | 0,010                   | 91             | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 9,62E-03                |                | 0,010            |          | 100,0    |                   |          |

Вещество: 2907

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %:- более 70 (диас и другие)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>X(м) | Коорд<br>Y(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -70,00        | 20,00         | 0,78                  | 0,117                   | 300            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,78                    |                | 0,117            |          | 100,0    |                   |          |
| -70,00        | 40,00         | 0,78                  | 0,116                   | 237            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,78                    |                | 0,116            |          | 100,0    |                   |          |
| -110,00       | 20,00         | 0,74                  | 0,110                   | 69             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,74                    |                | 0,110            |          | 100,0    |                   |          |
| -110,00       | 40,00         | 0,73                  | 0,110                   | 114            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |

|          |       |          |                |                  |         |   |   |   |   |
|----------|-------|----------|----------------|------------------|---------|---|---|---|---|
| 0        | 0     | 0        | 0,73           | 0,110            | 100,0   |   |   |   |   |
| -90,00   | 40,00 | 0,71     | 0,107          | 161              | 0,50    | - | - | - | - |
| Площадка | Цех   | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |   |   |   |   |
| 0        | 0     | 0        | 0,71           | 0,107            | 100,0   |   |   |   |   |

Вещество: 2908

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)

Поле максимальных концентраций

| Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|
|            |            |                    |                      |                  |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -90,00     | 60,00      | 4,01E-04           | 1,203E-04            | 160              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 4,01E-04             | 1,203E-04        | 100,0       |          |          |                   |          |
| -70,00     | 20,00      | 3,99E-04           | 1,197E-04            | 327              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 3,99E-04             | 1,197E-04        | 100,0       |          |          |                   |          |
| -110,00    | 40,00      | 3,94E-04           | 1,182E-04            | 93               | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 3,94E-04             | 1,182E-04        | 100,0       |          |          |                   |          |
| -70,00     | 60,00      | 3,92E-04           | 1,177E-04            | 210              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 3,92E-04             | 1,177E-04        | 100,0       |          |          |                   |          |
| -50,00     | 40,00      | 3,85E-04           | 1,154E-04            | 267              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 3,85E-04             | 1,154E-04        | 100,0       |          |          |                   |          |

Вещество: 2909

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)

Поле максимальных концентраций

| Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|
|            |            |                    |                      |                  |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -70,00     | 20,00      | 0,02               | 0,008                | 300              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0,02                 | 0,008            | 100,0       |          |          |                   |          |
| -70,00     | 40,00      | 0,02               | 0,008                | 237              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0,02                 | 0,008            | 100,0       |          |          |                   |          |
| -110,00    | 20,00      | 0,01               | 0,007                | 69               | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0,01                 | 0,007            | 100,0       |          |          |                   |          |
| -110,00    | 40,00      | 0,01               | 0,007                | 114              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0,01                 | 0,007            | 100,0       |          |          |                   |          |
| -90,00     | 40,00      | 0,01               | 0,007                | 161              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0,01                 | 0,007            | 100,0       |          |          |                   |          |

**Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выбросов в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта на территории ООПТ, на границе и территории жилой застройки**

Среднесуточные концентрации, согласно п. 12.12 "Методов расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить по формуле (170):

$$C_{с.с.} = C_{м.р.}^{0,6} * C_{с.г.}^{0,4}$$

Т.к. недоступны необходимые для расчета долгосрочных средних концентраций функции распределения метеорологических параметров, то согласно п. 10.6 "Методов расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить упрощенный расчет среднегодовых концентраций ЗВ от источников выброса по формуле:

$$C_{с.г.} = 0,1 * C_{м.р.} * P/P_0$$

где:  $C_{с.г.}$ ,  $C_{м.р.}$  – соответственно осредненная и максимальная разовая (вычисленная с учетом фона) концентрация от источника выброса в рассматриваемой расчетной точке;

$P$  (%) - среднегодовая повторяемость ветров румба, соответствующего переносу ЗВ от источника выброса в расчетную точку,

$P_0$  (%) - повторяемость направлений ветров одного румба при круговой розе ветров (для восьмирумбовой розы ветров  $P_0 = 12,5\%$ ).

При выполнении условия  $P < P_0$  в формуле (144) для соответствующего румба принимается  $P = P_0$ .

Исходные данные для расчета:

Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристик   | Величина | $P/P_0$ |
|------------------------------|----------|---------|
| Среднегодовая роза ветров, % |          |         |
| С                            | 8        | 0,64    |
| СВ                           | 11       | 0,88    |
| В                            | 9        | 0,72    |
| ЮВ                           | 11       | 0,88    |
| Ю                            | 17       | 1,36    |
| ЮЗ                           | 20       | 1,6     |
| З                            | 16       | 1,28    |
| СЗ                           | 8        | 0,64    |

В расчет принимаем максимальное значение  $P$ (%), равное 20%.

$$P/P_0 = 1,6$$

Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выброса в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на территории ООПТ, на границе и территории жилой застройки

| №п/п | Загрязняющее вещество |              | Значение критерия<br>мг/м <sup>3</sup> |          | Расчетная<br>максимальная<br>приземная<br>концентрация, в мг/м <sup>3</sup> | Расчетная среднегодовая<br>приземная концентрация ЗВ,<br>в мг/м <sup>3</sup> |   | Расчетная<br>среднесуточная<br>приземная<br>концентрация,<br>в долях ПДК <sub>с.с.</sub> |
|------|-----------------------|--------------|--|----------|---|--|---|--|
|      | код                   | наименование | ПДК м/р                                | ПДК с/с  |   | Среднегодовая<br>повторяемость ветров<br>румба, % при P>P <sub>0</sub>       | Расчетная<br>среднесуточная<br>приземная<br>концентрация, в мг/м <sup>3</sup> |  |
| 1    | 0123                  | Железа оксид | -                                      | 0,04     | 0,0009189   | 1,47E-04   | 4,41E-04  | 0,01   |
| 2    | 0703                  | Бенз(а)пирен | -                                      | 1,00E-06 | 2,57E-07  | 4,11E-08   | 1,23E-07  | 0,12   |
| 3    | 0827                  | Хлорэтен     | -                                      | 0,04     | 0,00000952  | 1,52E-07   | 4,57E-07  | 0,00   |

Из результатов расчета следует, что среднесуточные и среднегодовые приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами объектов негативного воздействия, на территории ООПТ, на границе и территории жилой застройки не превышают 0,8 ПДК<sub>с.с.</sub> по всем веществам и суммамциям.



## Отчет

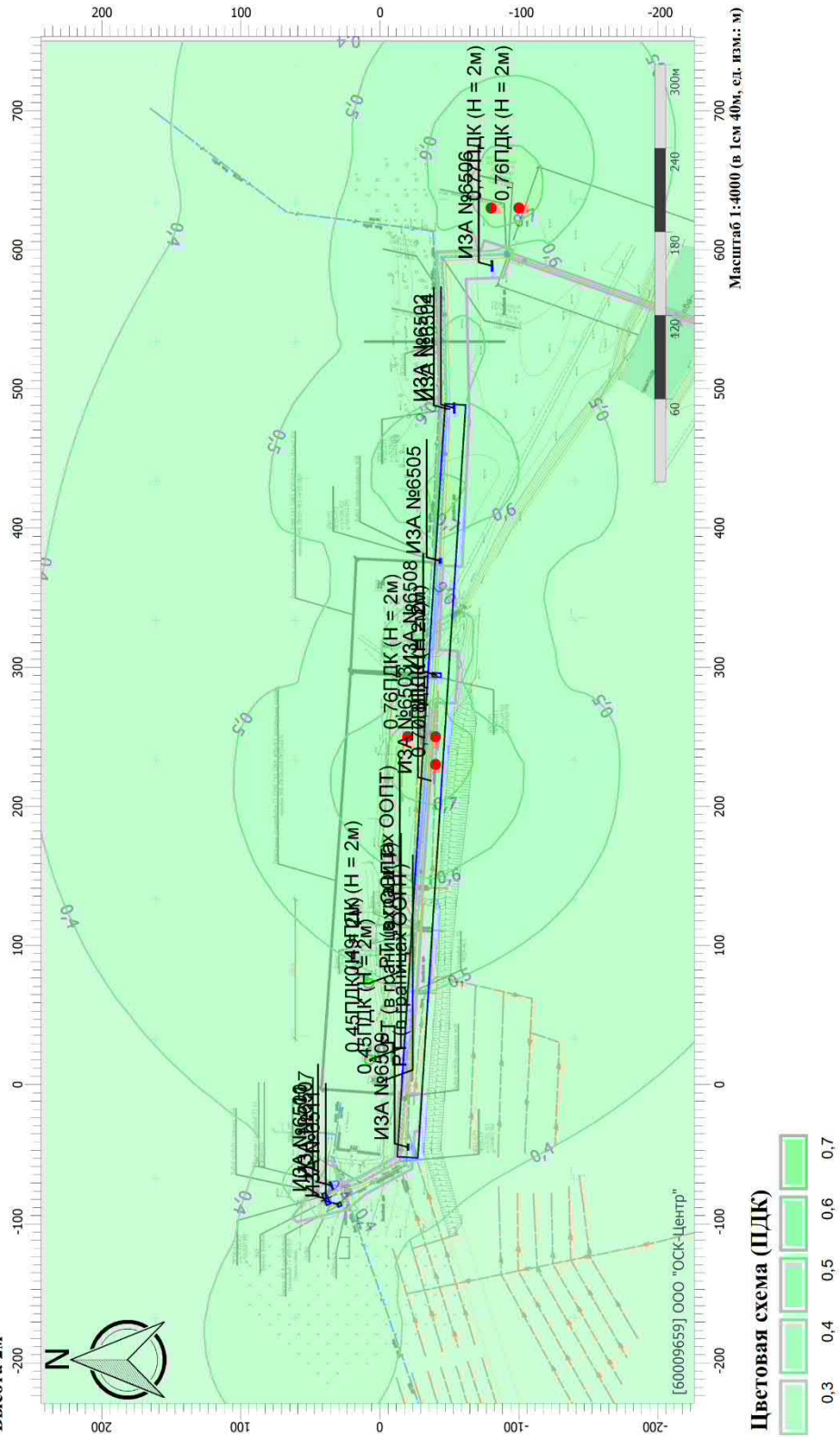
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



## Отчет

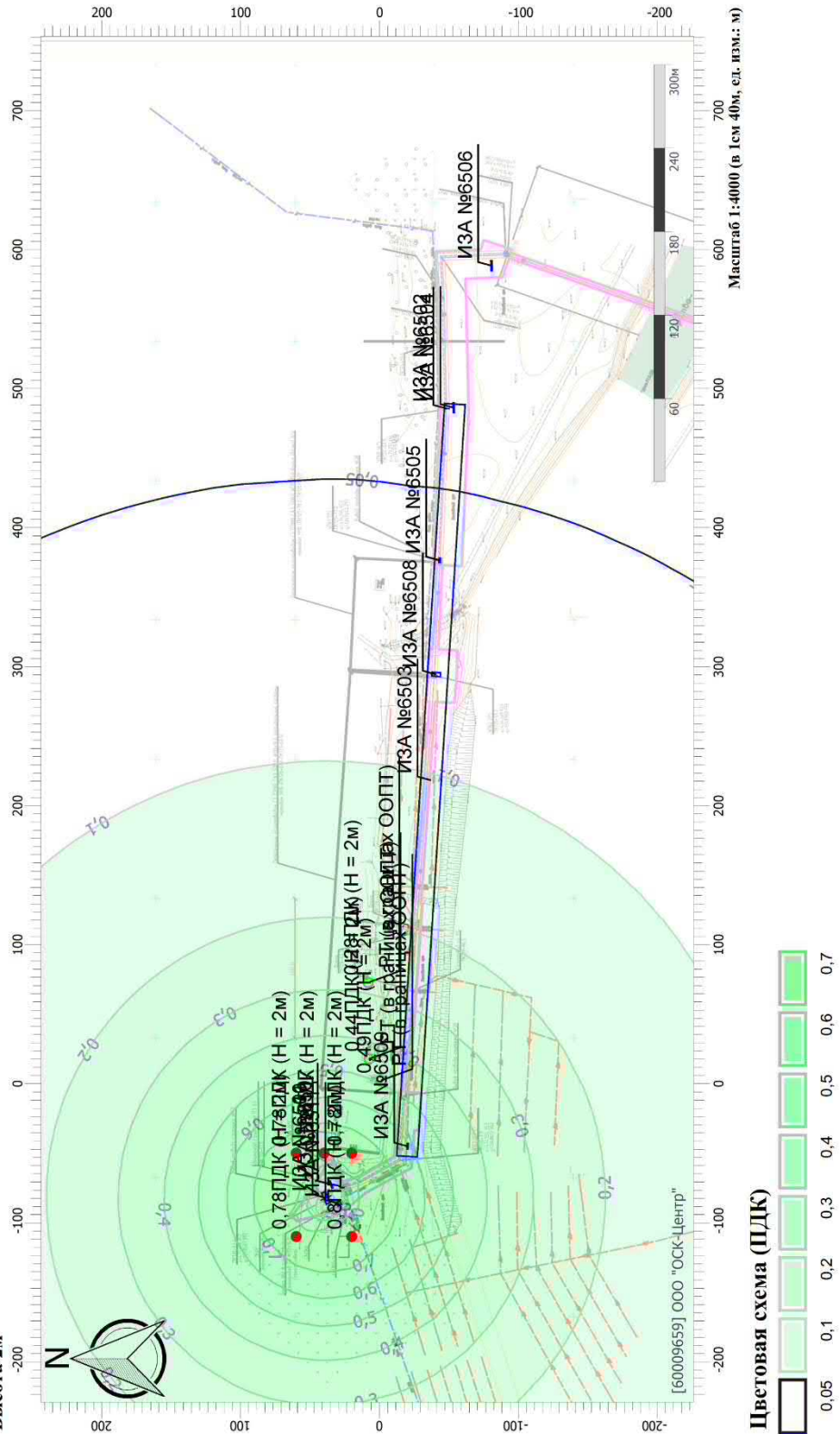
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково-во - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1210 (Бутиловый эфир уксусной кислоты))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



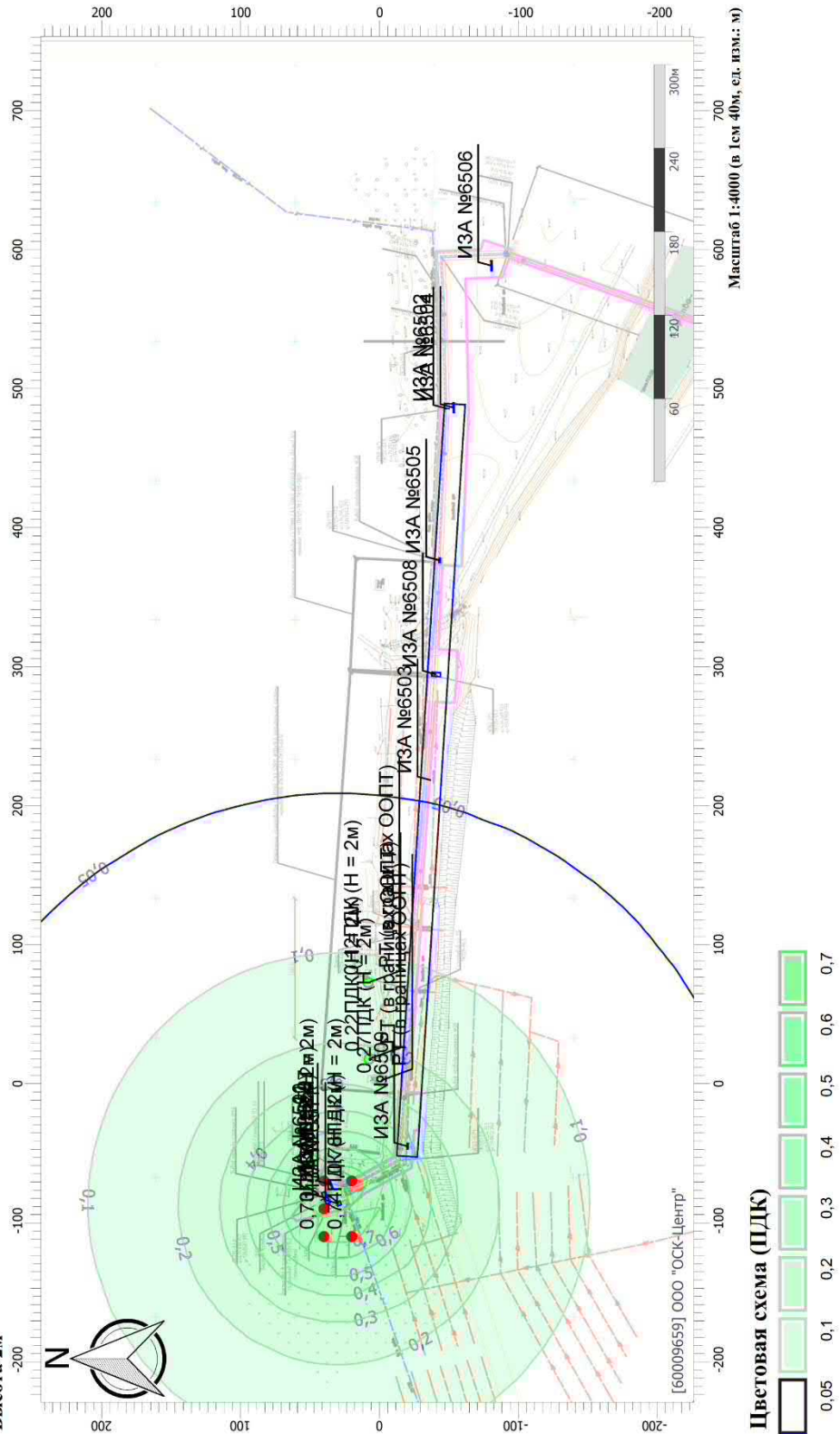
## Отчет

Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково-во - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2907 (Пыль неорганическая >70% SiO<sub>2</sub>)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м



**Приложение Г  
(обязательное)  
Расчет загрязнения атмосферы на период эксплуатации**

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»  
Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"  
Регистрационный номер: 60009659

**Расчет загрязнения атмосферы на период эксплуатации  
при проведении профилактических работ (зима)  
ГРП (с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково)**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

|  |      |
|--|------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:   | -16  |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:   | 24,3 |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:   | 140  |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 5    |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :  | 1,29 |
| Скорость звука, м/с:   | 331  |

## Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;  
 2 - Линейный;  
 3 - Неорганизованный;  
 4 - Сооружения точечных источников;  
 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;  
 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;  
 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);  
 8 - Автоматизирова (неорганизованный линейный);  
 9 - Точечный, с выбросом вбок;  
 10 - Свеча.

| Учет при расч. | № ист. | Наименование источника   | Вар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Плотность ГВС (кг/куб.м) | Темп. ГВС (°C) | Отклонение выброса, град |          | Ширина источ. (м) | Коэфф. реп. |        |        | Координаты |      |      |      |
|----------------|--------|--|------|-----|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------|-------------------|-------------|--------|--------|------------|------|------|------|
|                |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                | Угол                     | Направл. |                   | X1 (м)      | Y1 (м) | X2 (м) | Y2 (м)     |      |      |      |
| +              | 0001   | Продувочная свеча  | 1    | 1   | 4,00            | 0,02              | 0,00                | 10,67              | 1,29                     | 11,00          | -                        | -        | 0,00              | -           | -      | 1      | -2,10      | 2,20 | 0,00 | 0,00 |
| Код в-ва       |        | Наименование вещества  |      |     |                 |                   | Выброс, (г/с)       | Выброс, (т/г)      | F                        | См/ПДК         | Лето                     | Зима     |                   |             |        |        |            |      |      |      |
|                | 0410   | Метан  |      |     |                 |                   | 0,0039270           | 0,000007           | 1                        | 0,00           | Хм                       | Хм       | 0,50              | 0,00        | 0,00   | 11,71  | 0,50       | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
|                | 1716   | Одорант СПМ  |      |     |                 |                   | 1,3000000E-08       | 2,3000000E-11      | 1                        | 0,00           | Хм                       | Хм       | 0,50              | 0,00        | 0,00   | 11,71  | 0,50       | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| +              | 0002   | Продувочная свеча  | 1    | 1   | 4,00            | 0,02              | 0,00                | 0,03               | 1,29                     | 11,00          | -                        | -        | 0,00              | -           | -      | 1      | -5,80      | 2,70 | 0,00 | 0,00 |
| Код в-ва       |        | Наименование вещества  |      |     |                 |                   | Выброс, (г/с)       | Выброс, (т/г)      | F                        | См/ПДК         | Лето                     | Зима     |                   |             |        |        |            |      |      |      |
|                | 0410   | Метан  |      |     |                 |                   | 0,0008397           | 0,000002           | 1                        | 0,00           | Хм                       | Хм       | 0,50              | 0,00        | 0,00   | 9,93   | 0,50       | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
|                | 1716   | Одорант СПМ  |      |     |                 |                   | 2,7800000E-09       | 5,2300000E-12      | 1                        | 0,00           | Хм                       | Хм       | 0,50              | 0,00        | 0,00   | 9,93   | 0,50       | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| +              | 0004   | Дымовая труба  | 1    | 1   | 3,00            | 0,08              | 0,00                | 0,26               | 1,29                     | 90,00          | -                        | -        | 0,00              | -           | -      | 1      | -2,40      | 1,30 | 0,00 | 0,00 |
| Код в-ва       |        | Наименование вещества  |      |     |                 |                   | Выброс, (г/с)       | Выброс, (т/г)      | F                        | См/ПДК         | Лето                     | Зима     |                   |             |        |        |            |      |      |      |
|                | 0301   | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 |      |     |                 |                   | 0,0001190           | 0,001445           | 1                        | 0,03           | Хм                       | Хм       | 0,50              | 0,03        | 0,03   | 7,62   | 0,50       | 7,62 | 0,50 | 0,50 |
|                | 0304   | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               |      |     |                 |                   | 0,0000194           | 0,000235           | 1                        | 0,00           | Хм                       | Хм       | 0,50              | 0,00        | 0,00   | 7,62   | 0,50       | 7,62 | 0,50 | 0,50 |
|                | 0337   | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) |      |     |                 |                   | 0,0006190           | 0,007488           | 1                        | 0,01           | Хм                       | Хм       | 0,50              | 0,01        | 0,01   | 7,62   | 0,50       | 7,62 | 0,50 | 0,50 |
|                | 0703   | Бенза/пирен  |      |     |                 |                   | 1,3900000E-12       | 1,7500000E-11      | 3                        | 0,00           | Хм                       | Хм       | 0,50              | 0,00        | 0,00   | 3,81   | 0,50       | 3,81 | 0,50 | 0,50 |

## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |      |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm   | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0004   | 1   | 0,0001190    | 1 | 0,03   | 7,62 | 0,50 | 0,03   | 7,62 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0001190    |   | 0,03   |      |      | 0,03   |      |      |

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |      |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm   | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0004   | 1   | 0,0000194    | 1 | 0,00   | 7,62 | 0,50 | 0,00   | 7,62 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000194    |   | 0,00   |      |      | 0,00   |      |      |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |      |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm   | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0004   | 1   | 0,0006190    | 1 | 0,01   | 7,62 | 0,50 | 0,01   | 7,62 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0006190    |   | 0,01   |      |      | 0,01   |      |      |

Вещество: 0410

Метан

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 0001   | 1   | 0,0039270    | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 11,71 | 0,50 |
| 0      | 0      | 0002   | 1   | 0,0008397    | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 9,93  | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0047667    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |      |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm   | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0004   | 1   | 1,39000E-12  | 3 | 0,00   | 3,81 | 0,50 | 0,00   | 3,81 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000000    |   | 0,00   |      |      | 0,00   |      |      |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 0001   | 1   | 1,30000E-08  | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 11,71 | 0,50 |
| 0      | 0      | 0002   | 1   | 2,78000E-09  | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 9,93  | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000000    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества | Предельно допустимая концентрация |          |                                   |           |                                    |           | Фоновая концентр. |         |
|------|-----------------------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|-------------------|---------|
|      |                       | Расчет максимальных концентраций  |          | Расчет среднегодовых концентраций |           | Расчет среднесуточных концентраций |           |                   |         |
|      |                       | Тип                               | Значение | Тип                               | Значение  | Тип                                | Значение  | Учет              | Интерп. |
| 0301 | Азота диоксид         | ПДК м/р                           | 0,200    | ПДК с/г                           | 0,040     | ПДК с/с                            | 0,100     | Нет               | Нет     |
| 0304 | Азот (II) оксид       | ПДК м/р                           | 0,400    | ПДК с/г                           | 0,060     | ПДК с/с                            | -         | Нет               | Нет     |
| 0337 | Углерода оксид        | ПДК м/р                           | 5,000    | ПДК с/г                           | 3,000     | ПДК с/с                            | 3,000     | Нет               | Нет     |
| 0410 | Метан                 | ОБУВ                              | 50,000   | -                                 | -         | ПДК с/с                            | -         | Нет               | Нет     |
| 0703 | Бенз/а/пирен          | -                                 | -        | ПДК с/г                           | 1,000E-06 | ПДК с/с                            | 1,000E-06 | Нет               | Нет     |
| 1716 | Одорант СПМ           | ПДК м/р                           | 0,012    | -                                 | -         | ПДК с/с                            | -         | Нет               | Нет     |

Перебор метеопараметров при расчете  
Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

| Код | Тип             | Полное описание площадки            |      |                                     |      |            | Шаг (м)   |          | Высота (м) |
|-----|-----------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|------------|-----------|----------|------------|
|     |                 | Координаты середины 1-й стороны (м) |      | Координаты середины 2-й стороны (м) |      | Ширина (м) | По ширине | По длине |            |
|     |                 | X                                   | Y    | X                                   | Y    |            |           |          |            |
| 1   | Полное описание | -150,00                             | 0,00 | 150,00                              | 0,00 | 300,00     | 10,00     | 10,00    | 2,00       |

Максимальные концентрации и вклады по веществам  
(расчетные площадки)

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

дер. Гостешево

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|
|            |            |                    |                      |                  |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -10,00     | 0,00       | 0,03               | 0,005                | 80               | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 0,03             | 0,005       | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | 10,00      | 0,03               | 0,005                | 195              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 0,03             | 0,005       | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | 0,00       | 0,02               | 0,005                | 298              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 0,02             | 0,005       | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | -10,00     | 0,02               | 0,005                | 348              | 0,60        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 0,02             | 0,005       | 100,0    |          |                   |          |
| -10,00     | 10,00      | 0,02               | 0,005                | 139              | 0,60        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 0,02             | 0,005       | 100,0    |          |                   |          |

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

дер. Гостешево

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|
|            |            |                    |                      |                  |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -10,00     | 0,00       | 2,13E-03           | 8,509E-04            | 80               | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 2,13E-03         | 8,509E-04   | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | 10,00      | 2,04E-03           | 8,153E-04            | 195              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 2,04E-03         | 8,153E-04   | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | 0,00       | 1,99E-03           | 7,947E-04            | 298              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 1,99E-03         | 7,947E-04   | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | -10,00     | 1,87E-03           | 7,463E-04            | 348              | 0,60        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 1,87E-03         | 7,463E-04   | 100,0    |          |                   |          |
| -10,00     | 10,00      | 1,87E-03           | 7,462E-04            | 139              | 0,60        | -        | -        | -                 | -        |

| Площадка | Цех | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |
|----------|-----|----------|----------------|------------------|---------|
| 0        | 0   | 0        | 1,87E-03       | 7,462E-04        | 100,0   |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

дер. Гостешево

Поле максимальных концентраций

| Коорд Х(м)   | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра      | Фон      |             | Фон до исключения |          |
|--------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|------------------|----------|-------------|-------------------|----------|
|              |            |                    |                      |             |                  | доли ПДК | мг/куб.м    | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -10,00       | 0,00       | 5,43E-03           | 0,027                | 80          | 0,50             | -        | -           | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %     |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 0                    |             | 5,43E-03         |          | 0,027 100,0 |                   |          |
| 0,00         | 10,00      | 5,20E-03           | 0,026                | 195         | 0,50             | -        | -           | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %     |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 5,20E-03             |             | 0,026            |          | 100,0       |                   |          |
| 0,00         | 0,00       | 5,07E-03           | 0,025                | 298         | 0,50             | -        | -           | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %     |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 5,07E-03             |             | 0,025            |          | 100,0       |                   |          |
| 0,00         | -10,00     | 4,76E-03           | 0,024                | 348         | 0,60             | -        | -           | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %     |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 4,76E-03             |             | 0,024            |          | 100,0       |                   |          |
| -10,00       | 10,00      | 4,76E-03           | 0,024                | 139         | 0,60             | -        | -           | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %     |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 4,76E-03             |             | 0,024            |          | 100,0       |                   |          |

Вещество: 0410

Метан

дер. Гостешево

Поле максимальных концентраций

| Коорд Х(м)   | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра      | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|--------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|              |            |                    |                      |             |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 10,00        | 0,00       | 1,63E-03           | 0,082                | 280         | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 1,63E-03             |             | 0,082            |          | 100,0    |                   |          |
| -10,00       | 10,00      | 1,61E-03           | 0,080                | 138         | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 1,61E-03             |             | 0,080            |          | 100,0    |                   |          |
| 0,00         | -10,00     | 1,57E-03           | 0,078                | 347         | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 1,57E-03             |             | 0,078            |          | 100,0    |                   |          |
| 10,00        | 10,00      | 1,54E-03           | 0,077                | 239         | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 1,54E-03             |             | 0,077            |          | 100,0    |                   |          |
| -10,00       | 0,00       | 1,53E-03           | 0,077                | 71          | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 1,53E-03             |             | 0,077            |          | 100,0    |                   |          |

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

дер. Гостешево

Поле максимальных концентраций

| Коорд Х(м)   | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра      | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|--------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|              |            |                    |                      |             |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 0,00         | 0,00       | -                  | 1,818E-10            | 298         | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 0,00                 |             | 1,818E-10        |          | 100,0    |                   |          |
| -10,00       | 0,00       | -                  | 1,379E-10            | 80          | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 0,00                 |             | 1,379E-10        |          | 100,0    |                   |          |
| 0,00         | 10,00      | -                  | 1,232E-10            | 195         | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех |            | Источник           | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0            |            | 0                  | 0,00                 |             | 1,232E-10        |          | 100,0    |                   |          |
| 0,00         | -10,00     | -                  | 9,928E-11            | 348         | 0,70             | -        | -        | -                 | -        |



| Площадка | Цех   | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |
|----------|-------|----------|----------------|------------------|---------|
| 0        | 0     | 0        | 0,00           | 9,928E-11        | 100,0   |
| -10,00   | 10,00 | -        | 9,927E-11      | 139              | 0,70    |
| Площадка | Цех   | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |
| 0        | 0     | 0        | 0,00           | 9,927E-11        | 100,0   |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

дер. Гостешево

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>X(м) | Коорд<br>Y(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 10,00         | 0,00          | 2,25E-05              | 2,705E-07               | 280              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 2,25E-05                | 2,705E-07        | 100,0          |          |          |                   |          |
| -10,00        | 10,00         | 2,22E-05              | 2,659E-07               | 138              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 2,22E-05                | 2,659E-07        | 100,0          |          |          |                   |          |
| 0,00          | -10,00        | 2,16E-05              | 2,597E-07               | 347              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 2,16E-05                | 2,597E-07        | 100,0          |          |          |                   |          |
| 10,00         | 10,00         | 2,12E-05              | 2,547E-07               | 239              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 2,12E-05                | 2,547E-07        | 100,0          |          |          |                   |          |
| -10,00        | 0,00          | 2,12E-05              | 2,540E-07               | 71               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 2,12E-05                | 2,540E-07        | 100,0          |          |          |                   |          |



### Отчет

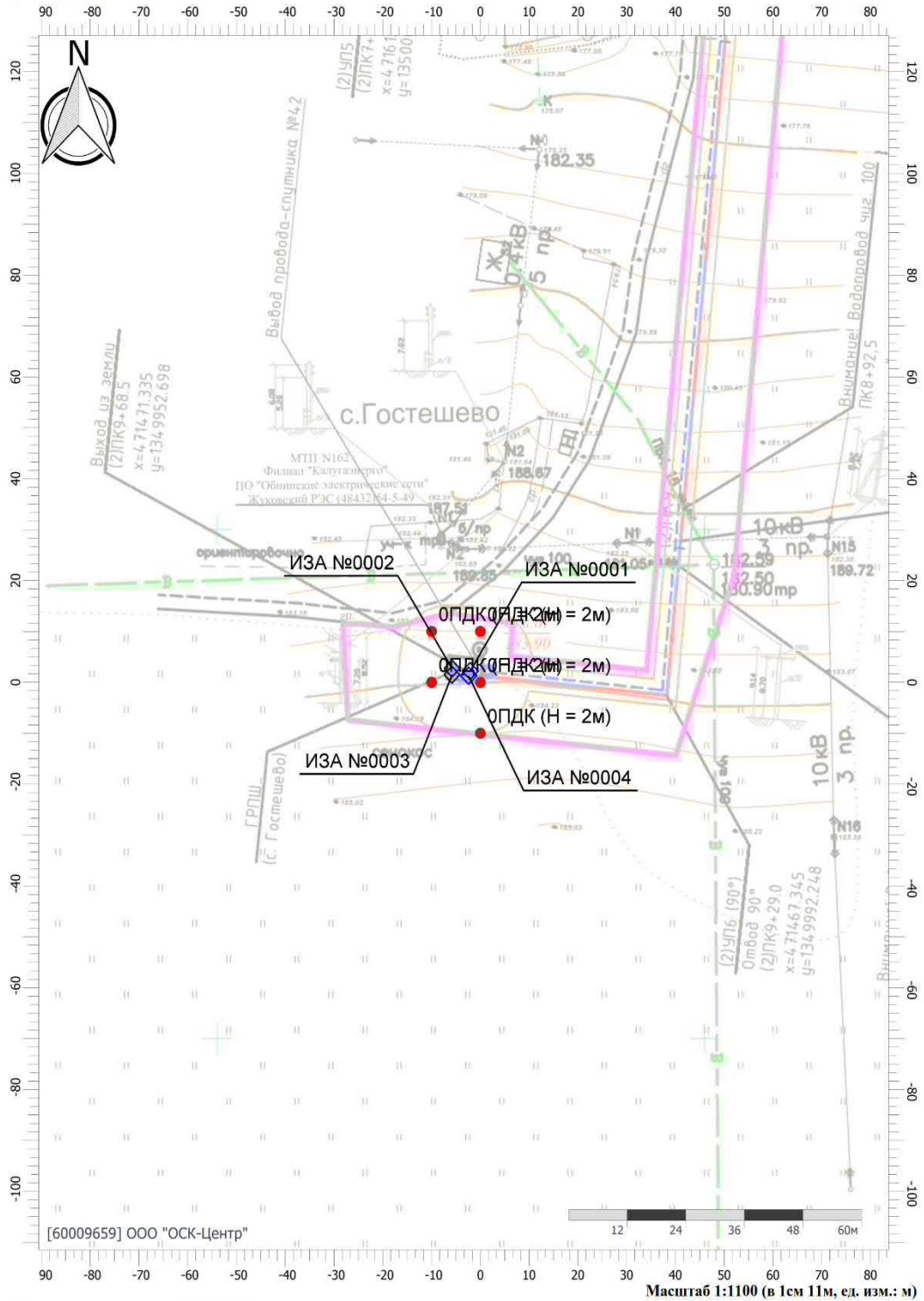
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее  
 Судако-во - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

## Отчет

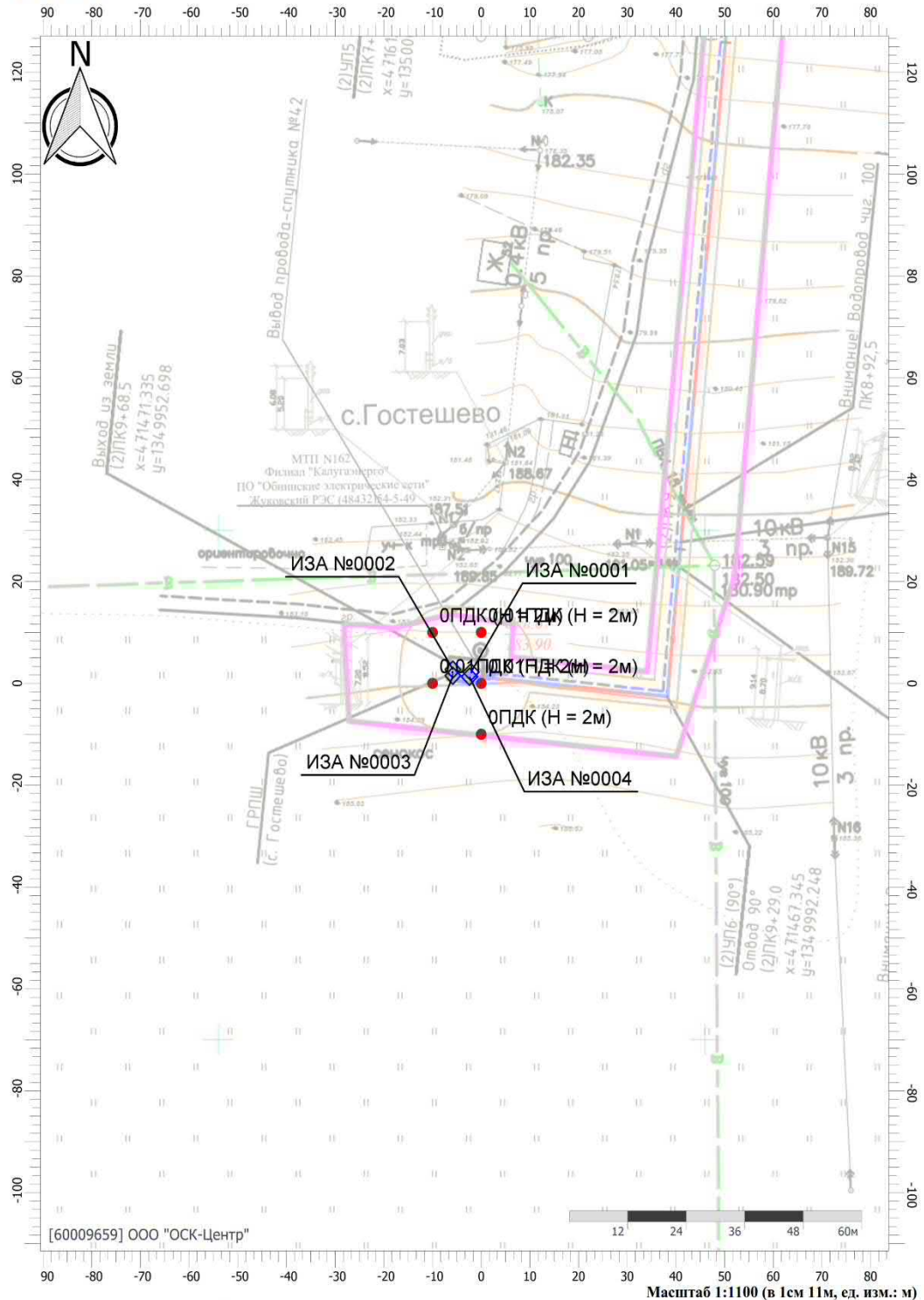
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее  
Судаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

### Отчет

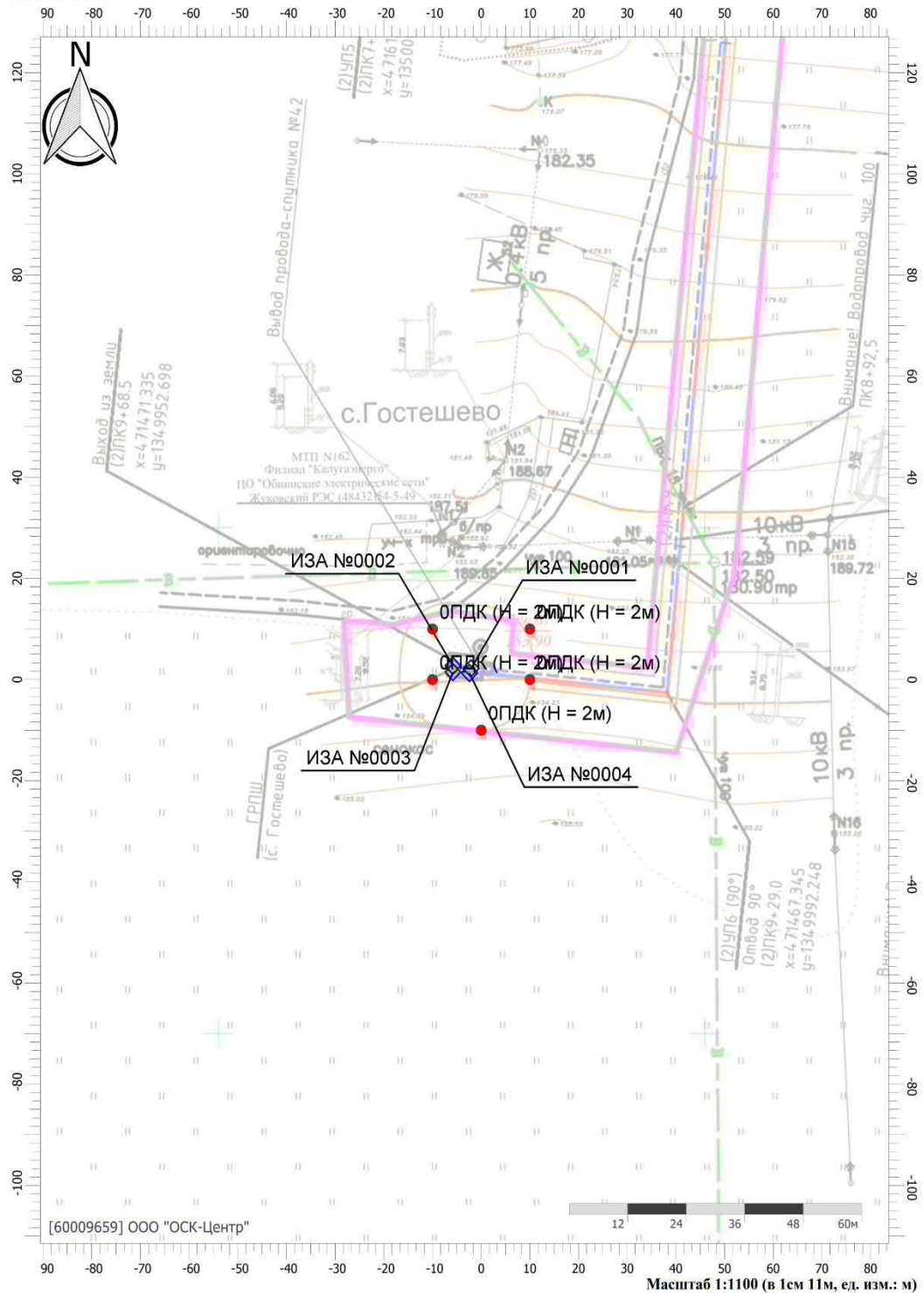
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее  
 Судако-во - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по MPP-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

## Отчет

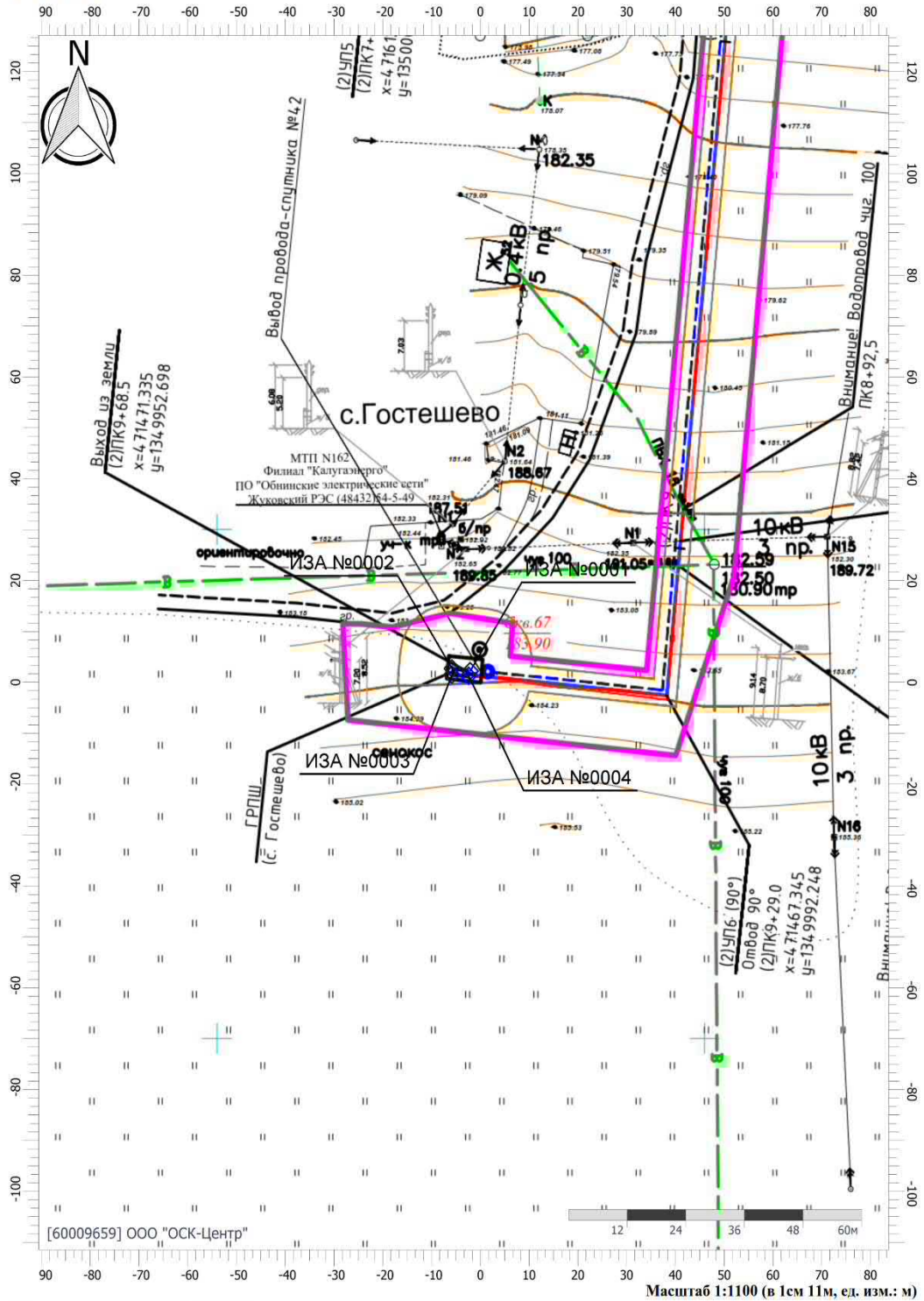
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее  
Судаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

## Отчет

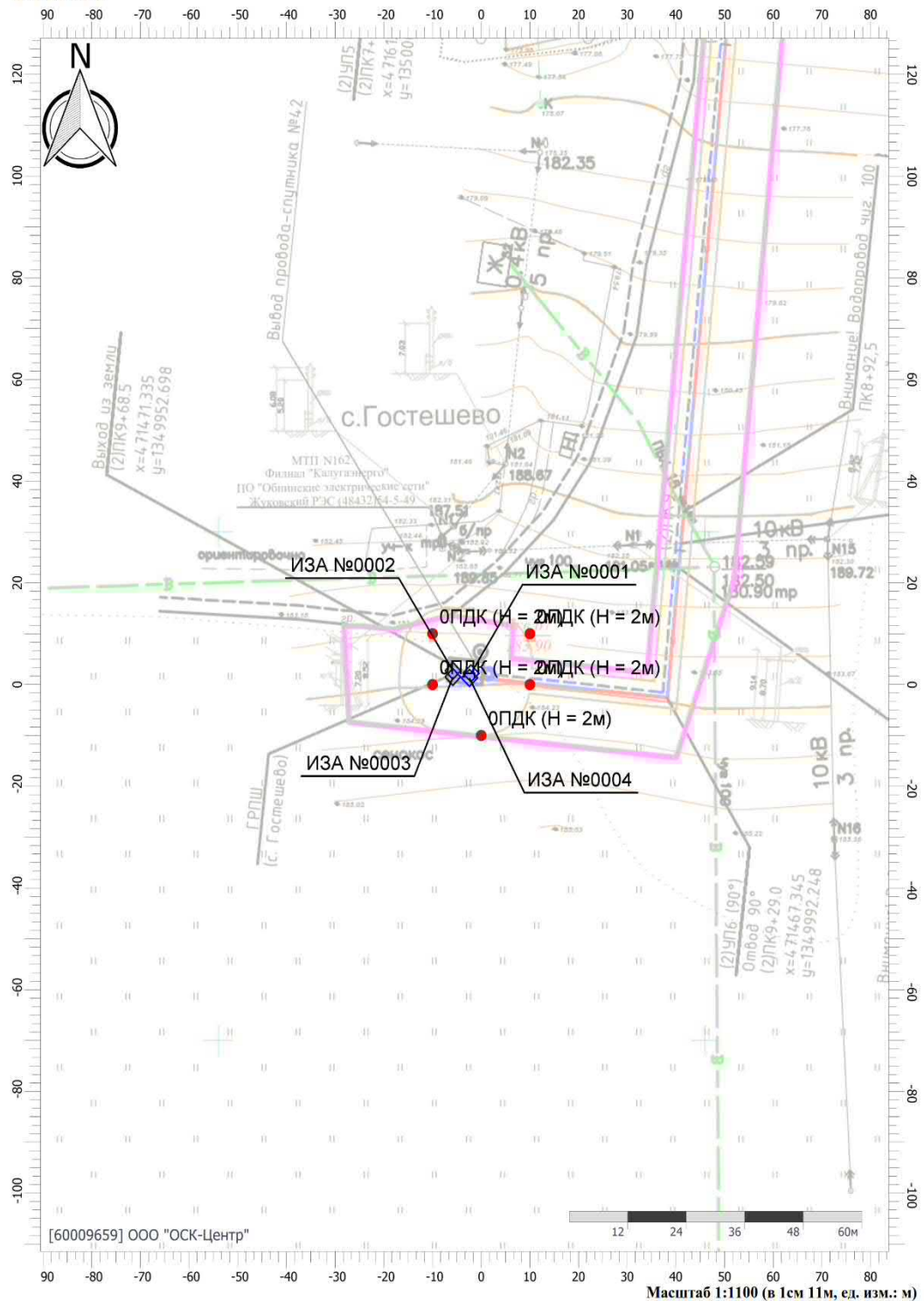
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее  
Судако-во - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1716 (Одорант СПМ)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

### Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выбросов в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на границе и территории жилой застройки

Среднесуточные концентрации, согласно п. 12.12 "Методов расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить по формуле (170):

$$C_{с.с.} = C_{м.р.}^{0,6} * C_{с.г.}^{0,4}$$

Т.к. недоступны необходимые для расчета долгопериодных средних концентраций функции распределения метеорологических параметров, то согласно п. 10.6 "Методов расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить упрощенный расчет среднегодовых концентраций ЗВ от источников выброса по формуле:

$$C_{с.г.} = 0,1 * C_{м.р.} * P/P_0$$

где:  $C_{с.г.}$ ,  $C_{м.р.}$  – соответственно осредненная и максимальная разовая (вычисленная с учетом фона) концентрация от источника выброса в рассматриваемой расчетной точке;

$P$  (%) - среднегодовая повторяемость ветров румба, соответствующего переносу ЗВ от источника выброса в расчетную точку,

$P_0$  (%) - повторяемость направлений ветров одного румба при круговой розе ветров (для восьмирумбовой розы ветров  $P_0 = 12,5\%$ ).

При выполнении условия  $P < P_0$  в формуле (144) для соответствующего румба принимается  $P = P_0$ .

Исходные данные для расчета:

Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристик   | Величина | $P/P_0$ |
|------------------------------|----------|---------|
| Среднегодовая роза ветров, % |          |         |
| С                            | 8        | 0,64    |
| СВ                           | 11       | 0,88    |
| В                            | 9        | 0,72    |
| ЮВ                           | 11       | 0,88    |
| Ю                            | 17       | 1,36    |
| ЮЗ                           | 20       | 1,6     |
| З                            | 16       | 1,28    |
| СЗ                           | 8        | 0,64    |

В расчет принимаем максимальное значение  $P$  (%), равное 20%.

$$P/P_0 = 1,6$$



Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выброса в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на границе и территории жилой застройки

| №п/п | Загрязняющее вещество |              | Значение критерия<br>мг/м <sup>3</sup> |          | Расчетная<br>максимальная<br>приземная<br>концентрация, в мг/м <sup>3</sup> | Расчетная среднегодовая<br>приземная концентрация ЗВ,<br>в мг/м <sup>3</sup> |          | Расчетная<br>среднесуточная<br>приземная<br>концентрация, в мг/м <sup>3</sup> | Расчетная<br>среднесуточная<br>приземная<br>концентрация,<br>в долях ПДК <sub>с.с.</sub> |
|------|-----------------------|--------------|--|----------|---|--|----------|---|--|
|      | код                   | наименование | ПДК м/р                                | ПДК с/с  |   | Среднегодовая<br>повторяемость ветров<br>румба, %, при P>P <sub>0</sub>      | 20       |   |  |
| 1    | 0703                  | Бенз(а)пирен | -                                      | 1,00E-06 | 1,82E-10  | 2,91E-11   | 8,73E-11 | 0,00  |  |

Из результатов расчета следует, что среднесуточные и среднегодовые приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами объектов негативного воздействия, на границе и территории жилой застройки не превышают 1,0 ПДК<sub>с.с.</sub> по всем веществам и суммам.

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»  
Программа зарегистрирована на: ООО "ООСК-Центр"  
Регистрационный номер: 60009659

**Расчет загрязнения атмосферы на период эксплуатации  
при проведении профилактических работ (лето)  
ГРП (с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково)**

Расчетные константы:  $S=999999,99$

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

|  |      |
|--|------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:   | -16  |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:   | 24,3 |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:   | 140  |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 5    |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :  | 1,29 |
| Скорость звука, м/с:   | 331  |

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;  
 2 - Линейный;  
 3 - Неорганизованный;  
 4 - Неорганизованный;  
 5 - С зависмостью массы выброса от скорости ветра;  
 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;  
 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);  
 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);  
 9 - Точечный, с выбросом вбок;  
 10 - Свеча.

| Учет при расч. | № ист. | Наименование источника | Вар. | Тип           | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Плотность ГВС (кг/куб.м) | Темп. ГВС (°C) | Ширина источ. (м) | Отклонение выброса, град |          | Коеф. реп. | Координаты |        |        |        |  |
|----------------|--------|------------------------|------|---------------|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|----------|------------|------------|--------|--------|--------|--|
|                |        |                        |      |               |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   | Угол                     | Направл. |            | X1 (м)     | Y1 (м) | X2 (м) | Y2 (м) |  |
| +              | 0001   | Продувочная свеча      | 1    | 1             | 4,00            | 0,02              | 0,00                | 10,67              | 1,29                     | 11,00          | 0,00              | -                        | -        | 1          | -2,10      | 2,20   | 0,00   | 0,00   |  |
| Код в-ва       |        | Наименование вещества  |      |               |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |  |
| 0410           |        | Метан                  |      |               |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |  |
| 1716           |        | Одорант СПМ            |      |               |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |  |
| +              | 0002   | Продувочная свеча      | 1    | 1             | 4,00            | 0,02              | 0,00                | 0,03               | 1,29                     | 11,00          | 0,00              | -                        | -        | 1          | -5,80      | 2,70   | 0,00   | 0,00   |  |
| Код в-ва       |        | Наименование вещества  |      |               |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |  |
| 0410           |        | Метан                  |      |               |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |  |
| 1716           |        | Одорант СПМ            |      |               |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |  |
|                |        | Выброс, (г/с)          |      | Выброс, (т/г) |                 | F                 |                     | Лето               |                          | Зима           |                   |                          |          |            |            |        |        |        |  |
|                |        | 0,0039270              |      | 0,000007      |                 | 1                 |                     | Хм                 |                          | Хм             |                   | См/ПДК                   |          | См/ПДК     |            | Хм     |        | Хм     |  |
|                |        | 1,3000000E-08          |      | 2,3000000E-11 |                 | 1                 |                     | 22,80              |                          | 22,80          |                   | 0,00                     |          | 0,00       |            | 11,71  |        | 0,50   |  |
|                |        | 0,0008397              |      | 0,000002      |                 | 1                 |                     | Хм                 |                          | Хм             |                   | См/ПДК                   |          | См/ПДК     |            | Хм     |        | Хм     |  |
|                |        | 2,7800000E-09          |      | 5,2300000E-12 |                 | 1                 |                     | 22,80              |                          | 22,80          |                   | 0,00                     |          | 0,00       |            | 9,93   |        | 0,50   |  |
|                |        |                        |      |               |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |  |

## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0410

Метан

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 0001   | 1   | 0,0039270    | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 11,71 | 0,50 |
| 0      | 0      | 0002   | 1   | 0,0008397    | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 9,93  | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0047667    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с)  | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|---------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |               |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 0001   | 1   | 1,3000000E-08 | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 11,71 | 0,50 |
| 0      | 0      | 0002   | 1   | 2,7800000E-09 | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 9,93  | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000000     |   | 0,00   |       |      | 0,00   |       |      |

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества | Предельно допустимая концентрация |          |                                   |          |                                    |          | Фоновая концентр. |         |
|------|-----------------------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|----------|-------------------|---------|
|      |                       | Расчет максимальных концентраций  |          | Расчет среднегодовых концентраций |          | Расчет среднесуточных концентраций |          | Учет              | Интерп. |
|      |                       | Тип                               | Значение | Тип                               | Значение | Тип                                | Значение |                   |         |
| 0410 | Метан                 | ОБУВ                              | 50,000   | -                                 | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 1716 | Одорант СПМ           | ПДК м/р                           | 0,012    | -                                 | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

| Код | Тип             | Полное описание площадки            |      |                                     |      |            | Шаг (м)   |          | Высота (м) |
|-----|-----------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|------------|-----------|----------|------------|
|     |                 | Координаты середины 1-й стороны (м) |      | Координаты середины 2-й стороны (м) |      | Ширина (м) | По ширине | По длине |            |
|     |                 | X                                   | Y    | X                                   | Y    |            |           |          |            |
| 1   | Полное описание | -150,00                             | 0,00 | 150,00                              | 0,00 | 300,00     | 10,00     | 10,00    | 2,00       |

Максимальные концентрации и вклады по веществам  
(расчетные площадки)

Вещество: 0410

Метан

дер. Гостешево

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>X(м) | Коорд<br>Y(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 20,00         | 0,00          | 4,70E-04              | 0,024                   | 276              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 4,70E-04                | 0,024            | 100,0          |          |          |                   |          |
| -20,00        | 10,00         | 4,69E-04              | 0,023                   | 114              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 4,69E-04                | 0,023            | 100,0          |          |          |                   |          |
| -20,00        | -10,00        | 4,67E-04              | 0,023                   | 54               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 4,67E-04                | 0,023            | 100,0          |          |          |                   |          |
| 20,00         | 10,00         | 4,66E-04              | 0,023                   | 251              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 4,66E-04                | 0,023            | 100,0          |          |          |                   |          |
| 10,00         | 20,00         | 4,66E-04              | 0,023                   | 216              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 4,66E-04                | 0,023            | 100,0          |          |          |                   |          |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

дер. Гостешево

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>X(м) | Коорд<br>Y(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 20,00         | 0,00          | 6,49E-06              | 7,782E-08               | 276              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 6,49E-06                | 7,782E-08        | 100,0          |          |          |                   |          |
| -20,00        | 10,00         | 6,47E-06              | 7,759E-08               | 114              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 6,47E-06                | 7,759E-08        | 100,0          |          |          |                   |          |
| -20,00        | -10,00        | 6,44E-06              | 7,723E-08               | 54               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 6,44E-06                | 7,723E-08        | 100,0          |          |          |                   |          |
| 20,00         | 10,00         | 6,42E-06              | 7,707E-08               | 251              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 6,42E-06                | 7,707E-08        | 100,0          |          |          |                   |          |
| 10,00         | 20,00         | 6,42E-06              | 7,705E-08               | 216              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 6,42E-06                | 7,705E-08        | 100,0          |          |          |                   |          |

## Отчет

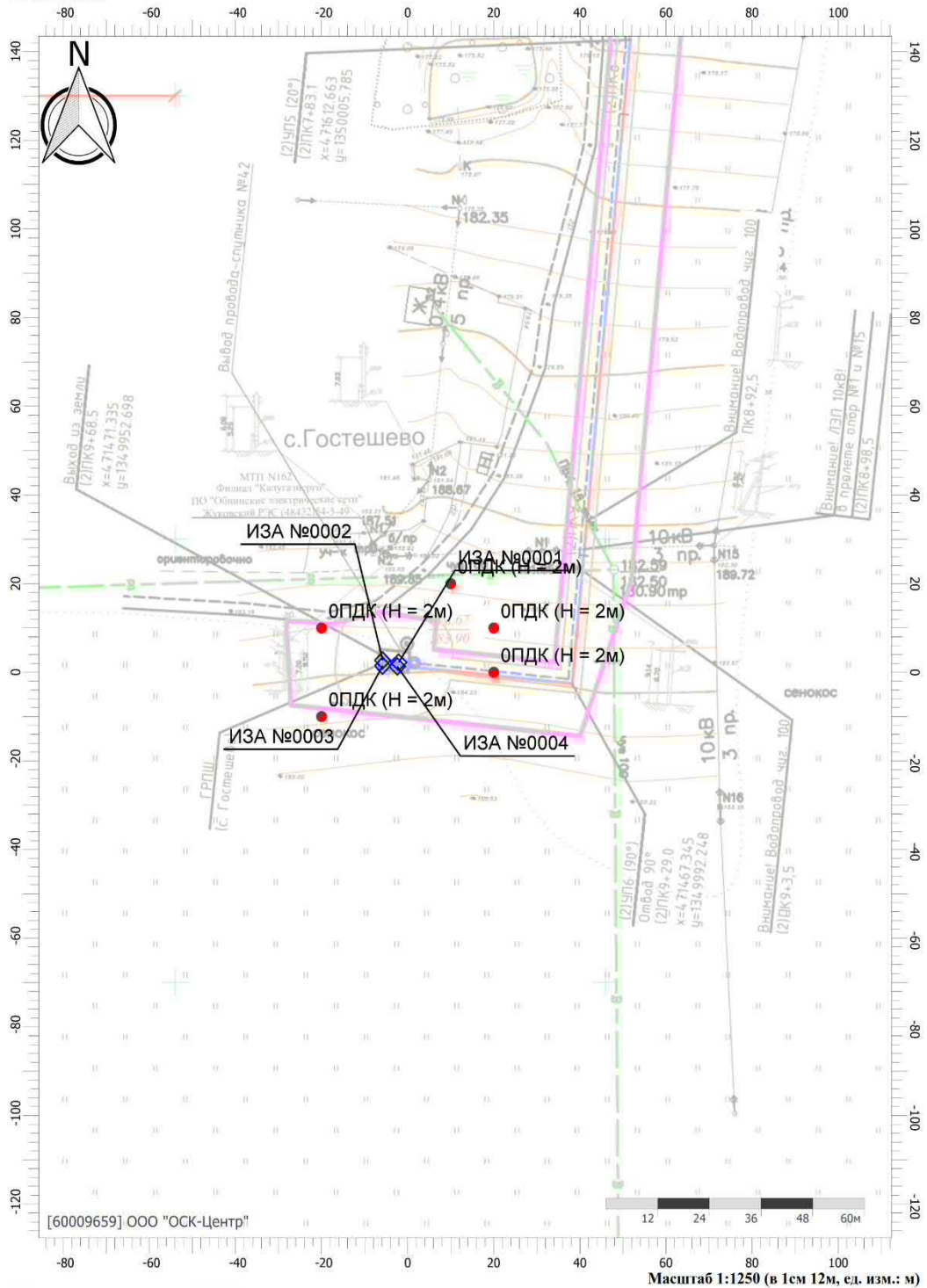
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее  
Судако-во - дер. Иштуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

## Отчет

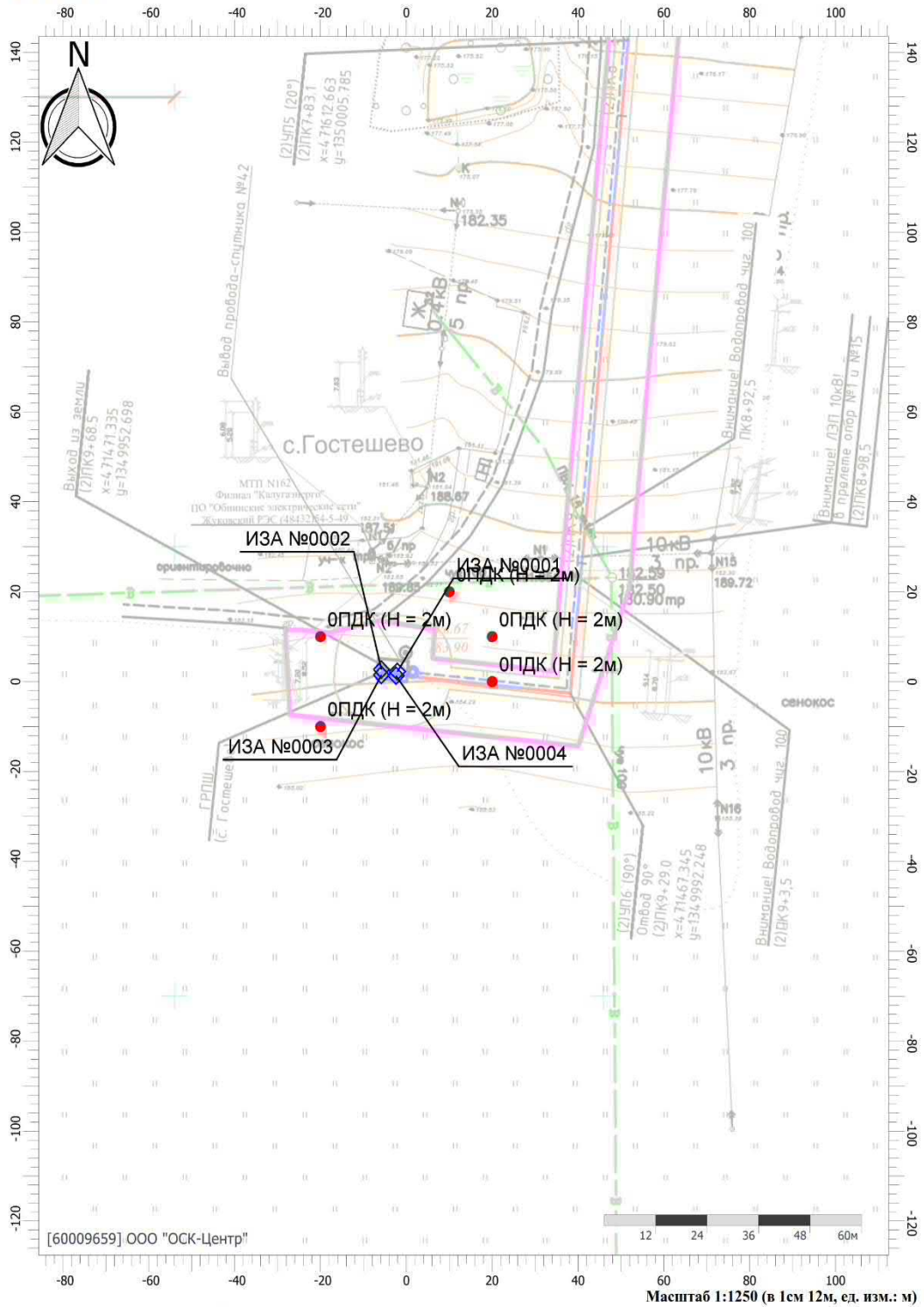
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее  
Судаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1716 (Одорант СПМ)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»  
Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"  
Регистрационный номер: 60009659

**Расчет загрязнения атмосферы на период эксплуатации  
при проверке работоспособности предохранительного клапана (зима)  
ГРП (с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково)**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

|  |      |
|--|------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:   | -16  |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:   | 24,3 |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:   | 140  |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 5    |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :  | 1,29 |
| Скорость звука, м/с:   | 331  |



Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;  
 2 - Линейный;  
 3 - Неорганизованный;  
 4 - Совокунность точечных источников;  
 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;  
 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;  
 7 - Совокунность точечных (зонт или выброс вверх);  
 8 - Автоматизираль (неорганизованный линейный);  
 9 - Точечный, с выбросом вверх;  
 10 - Свеча.

| Учет при расч.        | № ист. | Наименование источника   | Вар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Плотность ГВС (кг/куб.м) | Темп. ГВС (°C) | Ширина источ. (м) | Отклонение выброса, град |          | Козф. реп. | Координаты |        |        |        |
|-----------------------|--------|--|------|-----|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|----------|------------|------------|--------|--------|--------|
|                       |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   | Угол                     | Направл. |            | X1 (м)     | Y1 (м) | X2 (м) | Y2 (м) |
| +                     | 0003   | Сбросная свеча   | 1    | 1   | 4,00            | 0,03              | 0,00                | 0,00               | 1,29                     | 11,00          | 0,00              | -                        | -        | 1          | -5,80      | 1,50   | 0,00   | 0,00   |
| Код в-ва              |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Наименование вещества |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 0410                  |        | Метан  |      |     |                 |                   | 0,0000023           | 9,000000E-08       | 1                        | 0,00           | 0,00              | 22,80                    | Um       | Um         | 0,00       | 9,92   | 0,50   | Um     |
| 1716                  |        | Одорант СПМ  |      |     |                 |                   | 7,5800000E-12       | 3,000000E-13       | 1                        | 0,00           | 0,00              | 22,80                    | Um       | Um         | 0,00       | 9,92   | 0,50   | Um     |
| +                     | 0004   | Дымовая труба  | 1    | 1   | 3,00            | 0,08              | 0,00                | 0,26               | 1,29                     | 90,00          | 0,00              | -                        | -        | 1          | -2,40      | 1,30   | 0,00   | 0,00   |
| Код в-ва              |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Наименование вещества |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 0301                  |        | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 |      |     |                 |                   | 0,0001190           | 0,001445           | 1                        | 0,03           | 0,03              | 7,62                     | Um       | Um         | 0,03       | 7,62   | 0,50   | Um     |
| 0304                  |        | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               |      |     |                 |                   | 0,0000194           | 0,000235           | 1                        | 0,00           | 0,00              | 7,62                     | Um       | Um         | 0,00       | 7,62   | 0,50   | Um     |
| 0337                  |        | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) |      |     |                 |                   | 0,0006190           | 0,007488           | 1                        | 0,01           | 0,01              | 7,62                     | Um       | Um         | 0,01       | 7,62   | 0,50   | Um     |
| 0703                  |        | Бенз/а/пирен   |      |     |                 |                   | 1,3900000E-12       | 1,750000E-11       | 3                        | 0,00           | 0,00              | 3,81                     | Um       | Um         | 0,00       | 3,81   | 0,50   | Um     |

## Выбросы источников по веществам

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |      |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm   | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0004   | 1   | 0,0001190    | 1 | 0,03   | 7,62 | 0,50 | 0,03   | 7,62 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0001190    |   | 0,03   |      |      | 0,03   |      |      |

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |      |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm   | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0004   | 1   | 0,0000194    | 1 | 0,00   | 7,62 | 0,50 | 0,00   | 7,62 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000194    |   | 0,00   |      |      | 0,00   |      |      |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |      |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm   | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0004   | 1   | 0,0006190    | 1 | 0,01   | 7,62 | 0,50 | 0,01   | 7,62 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0006190    |   | 0,01   |      |      | 0,01   |      |      |

Вещество: 0410

Метан

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0003   | 1   | 0,0000023    | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 9,92 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000023    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |      |      |

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |      |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm   | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0004   | 1   | 1,3900E-12   | 3 | 0,00   | 3,81 | 0,50 | 0,00   | 3,81 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000000    |   | 0,00   |      |      | 0,00   |      |      |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0003   | 1   | 7,5800E-12   | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 9,92 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000000    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |      |      |

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества | Предельно допустимая концентрация |          |                                   |           |                                    |           | Фоновая концентр. |         |
|------|-----------------------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|-------------------|---------|
|      |                       | Расчет максимальных концентраций  |          | Расчет среднегодовых концентраций |           | Расчет среднесуточных концентраций |           |                   |         |
|      |                       | Тип                               | Значение | Тип                               | Значение  | Тип                                | Значение  | Учет              | Интерп. |
| 0301 | Азота диоксид         | ПДК м/р                           | 0,200    | ПДК с/г                           | 0,040     | ПДК с/с                            | 0,100     | Нет               | Нет     |
| 0304 | Азот (II) оксид       | ПДК м/р                           | 0,400    | ПДК с/г                           | 0,060     | ПДК с/с                            | -         | Нет               | Нет     |
| 0337 | Углерода оксид        | ПДК м/р                           | 5,000    | ПДК с/г                           | 3,000     | ПДК с/с                            | 3,000     | Нет               | Нет     |
| 0410 | Метан                 | ОБУВ                              | 50,000   | -                                 | -         | ПДК с/с                            | -         | Нет               | Нет     |
| 0703 | Бенз/а/пирен          | -                                 | -        | ПДК с/г                           | 1,000E-06 | ПДК с/с                            | 1,000E-06 | Нет               | Нет     |

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

| Код | Тип             | Полное описание площадки            |      |                                     |      | Ширина (м) | Шаг (м)   |          | Высота (м) |
|-----|-----------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|------------|-----------|----------|------------|
|     |                 | Координаты середины 1-й стороны (м) |      | Координаты середины 2-й стороны (м) |      |            | По ширине | По длине |            |
|     |                 | X                                   | Y    | X                                   | Y    |            |           |          |            |
| 1   | Полное описание | -150,00                             | 0,00 | 150,00                              | 0,00 | 300,00     | 10,00     | 10,00    | 2,00       |

Максимальные концентрации и вклады по веществам  
(расчетные площадки)

Вещество: 0301  
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)  
дер. Гостешево  
Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|
|            |            |                    |                      |                  |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -10,00     | 0,00       | 0,03               | 0,005                | 80               | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 0,03             | 0,005       | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | 10,00      | 0,03               | 0,005                | 195              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 0,03             | 0,005       | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | 0,00       | 0,02               | 0,005                | 298              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 0,02             | 0,005       | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | -10,00     | 0,02               | 0,005                | 348              | 0,60        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 0,02             | 0,005       | 100,0    |          |                   |          |
| -10,00     | 10,00      | 0,02               | 0,005                | 139              | 0,60        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 0,02             | 0,005       | 100,0    |          |                   |          |

Вещество: 0304  
Азот (II) оксид (Азот монооксид)  
дер. Гостешево  
Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра      | Скор. ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|-------------|----------|----------|-------------------|----------|
|            |            |                    |                      |                  |             | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -10,00     | 0,00       | 2,13E-03           | 8,509E-04            | 80               | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 2,13E-03         | 8,509E-04   | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | 10,00      | 2,04E-03           | 8,153E-04            | 195              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 2,04E-03         | 8,153E-04   | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | 0,00       | 1,99E-03           | 7,947E-04            | 298              | 0,50        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 1,99E-03         | 7,947E-04   | 100,0    |          |                   |          |
| 0,00       | -10,00     | 1,87E-03           | 7,463E-04            | 348              | 0,60        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 1,87E-03         | 7,463E-04   | 100,0    |          |                   |          |
| -10,00     | 10,00      | 1,87E-03           | 7,462E-04            | 139              | 0,60        | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка   | Цех        | Источник           | Вклад (д. ПДК)       | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %     |          |          |                   |          |
| 0          | 0          | 0                  | 0                    | 1,87E-03         | 7,462E-04   | 100,0    |          |                   |          |

Вещество: 0337  
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)  
дер. Гостешево  
Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|------------------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -10,00        | 0,00          | 5,43E-03              | 0,027                   | 80             | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 5,43E-03       |                | 0,027            |          | 100,0             |          |
| 0,00          | 10,00         | 5,20E-03              | 0,026                   | 195            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 5,20E-03       |                | 0,026            |          | 100,0             |          |
| 0,00          | 0,00          | 5,07E-03              | 0,025                   | 298            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 5,07E-03       |                | 0,025            |          | 100,0             |          |
| 0,00          | -10,00        | 4,76E-03              | 0,024                   | 348            | 0,60           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 4,76E-03       |                | 0,024            |          | 100,0             |          |
| -10,00        | 10,00         | 4,76E-03              | 0,024                   | 139            | 0,60           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 4,76E-03       |                | 0,024            |          | 100,0             |          |

Вещество: 0410

Метан

дер. Гостешево

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|------------------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| -10,00        | 10,00         | 1,08E-06              | 5,410E-05               | 154            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 1,08E-06       |                | 5,410E-05        |          | 100,0             |          |
| 0,00          | 10,00         | 1,07E-06              | 5,363E-05               | 214            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 1,07E-06       |                | 5,363E-05        |          | 100,0             |          |
| 0,00          | 0,00          | 1,03E-06              | 5,173E-05               | 285            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 1,03E-06       |                | 5,173E-05        |          | 100,0             |          |
| -10,00        | -10,00        | 1,02E-06              | 5,104E-05               | 20             | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 1,02E-06       |                | 5,104E-05        |          | 100,0             |          |
| 0,00          | -10,00        | 1,00E-06              | 5,015E-05               | 333            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 1,00E-06       |                | 5,015E-05        |          | 100,0             |          |

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

дер. Гостешево

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|------------------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                | доли ПДК         | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 0,00          | 0,00          | -                     | 1,818E-10               | 298            | 0,50           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 0,00           |                | 1,818E-10        |          | 100,0             |          |
| -10,00        | 0,00          | -                     | 1,379E-10               | 80             | 0,60           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 0,00           |                | 1,379E-10        |          | 100,0             |          |
| 0,00          | 10,00         | -                     | 1,232E-10               | 195            | 0,60           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 0,00           |                | 1,232E-10        |          | 100,0             |          |
| 0,00          | -10,00        | -                     | 9,928E-11               | 348            | 0,70           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 0,00           |                | 9,928E-11        |          | 100,0             |          |
| -10,00        | 10,00         | -                     | 9,927E-11               | 139            | 0,70           | -                | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              |                         | Вклад (д. ПДК) |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %           |          |
| 0             |               | 0                     |                         | 0,00           |                | 9,927E-11        |          | 100,0             |          |

### Отчет

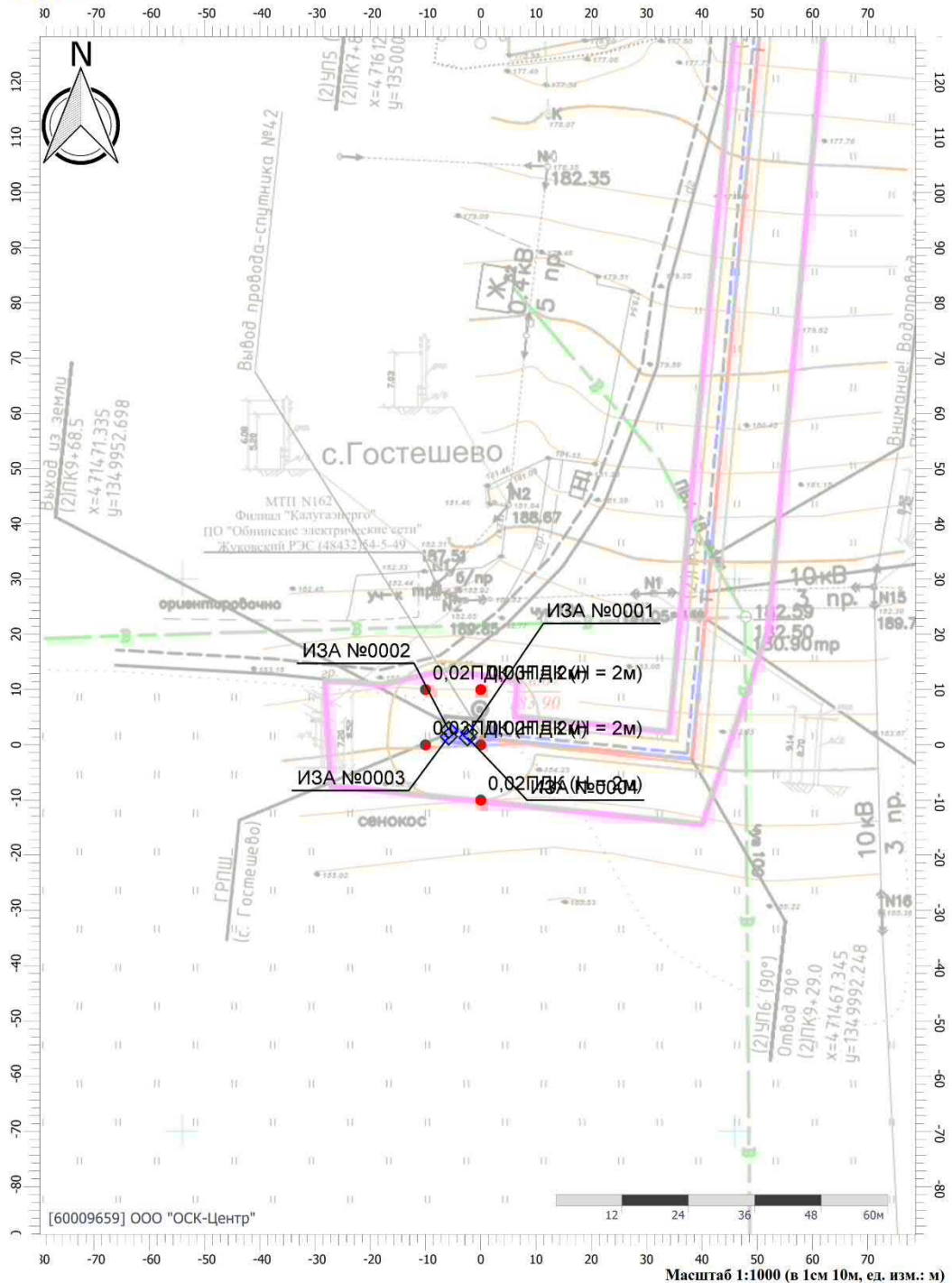
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее  
 Судако-во - дер. Иштуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

## Отчет

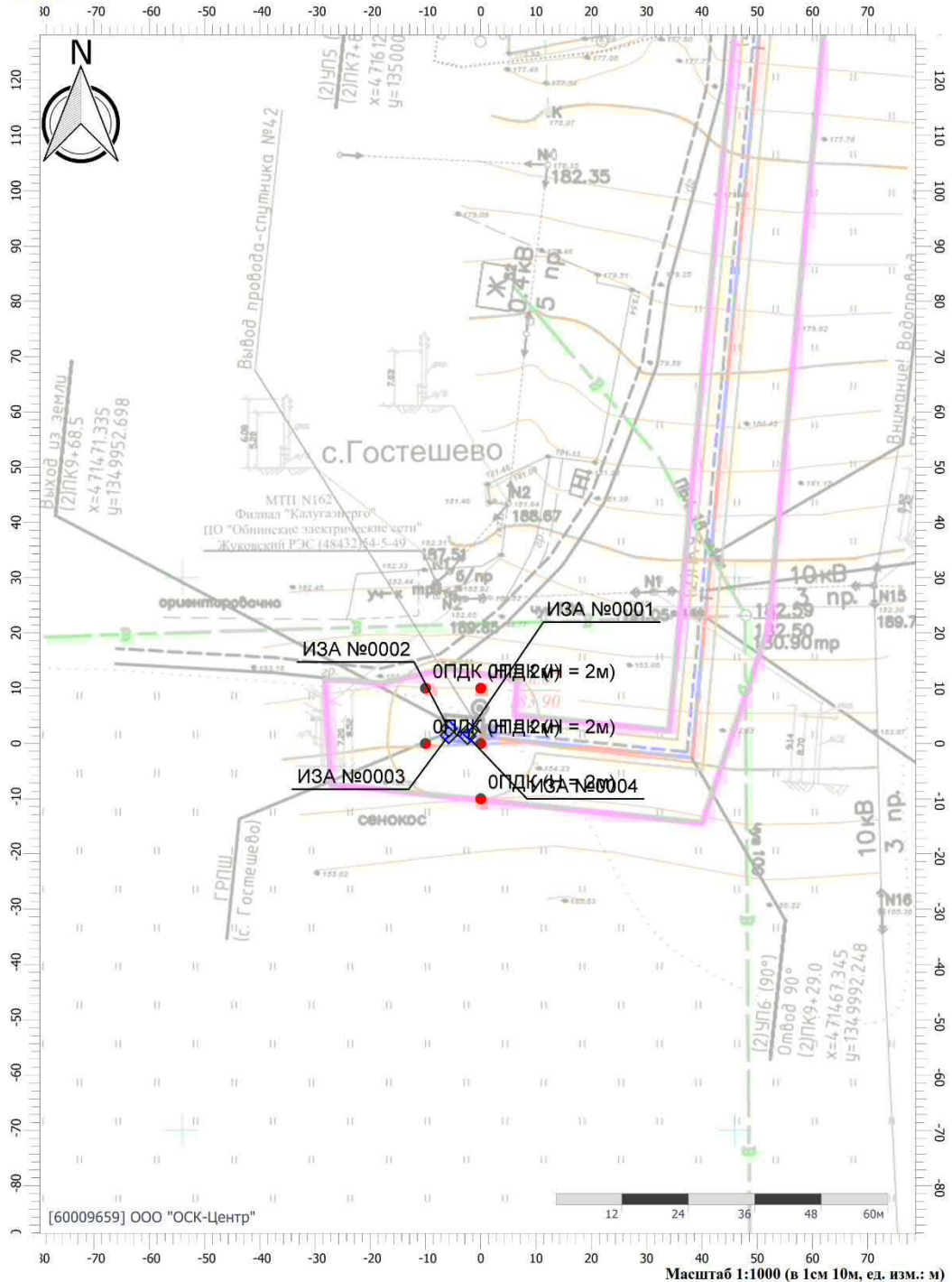
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее  
Судако-во - дер. Иштуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

### Отчет

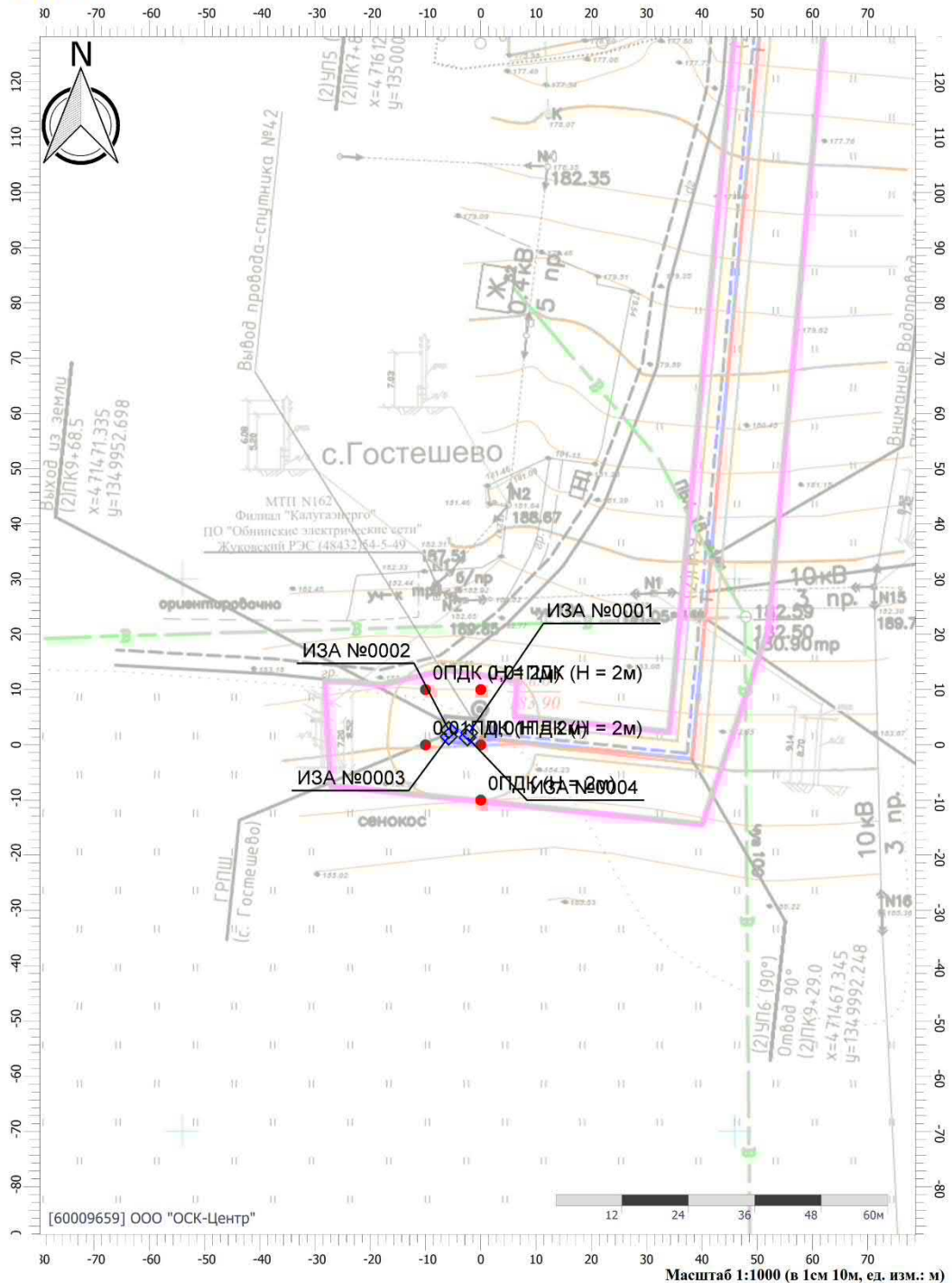
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

### Отчет

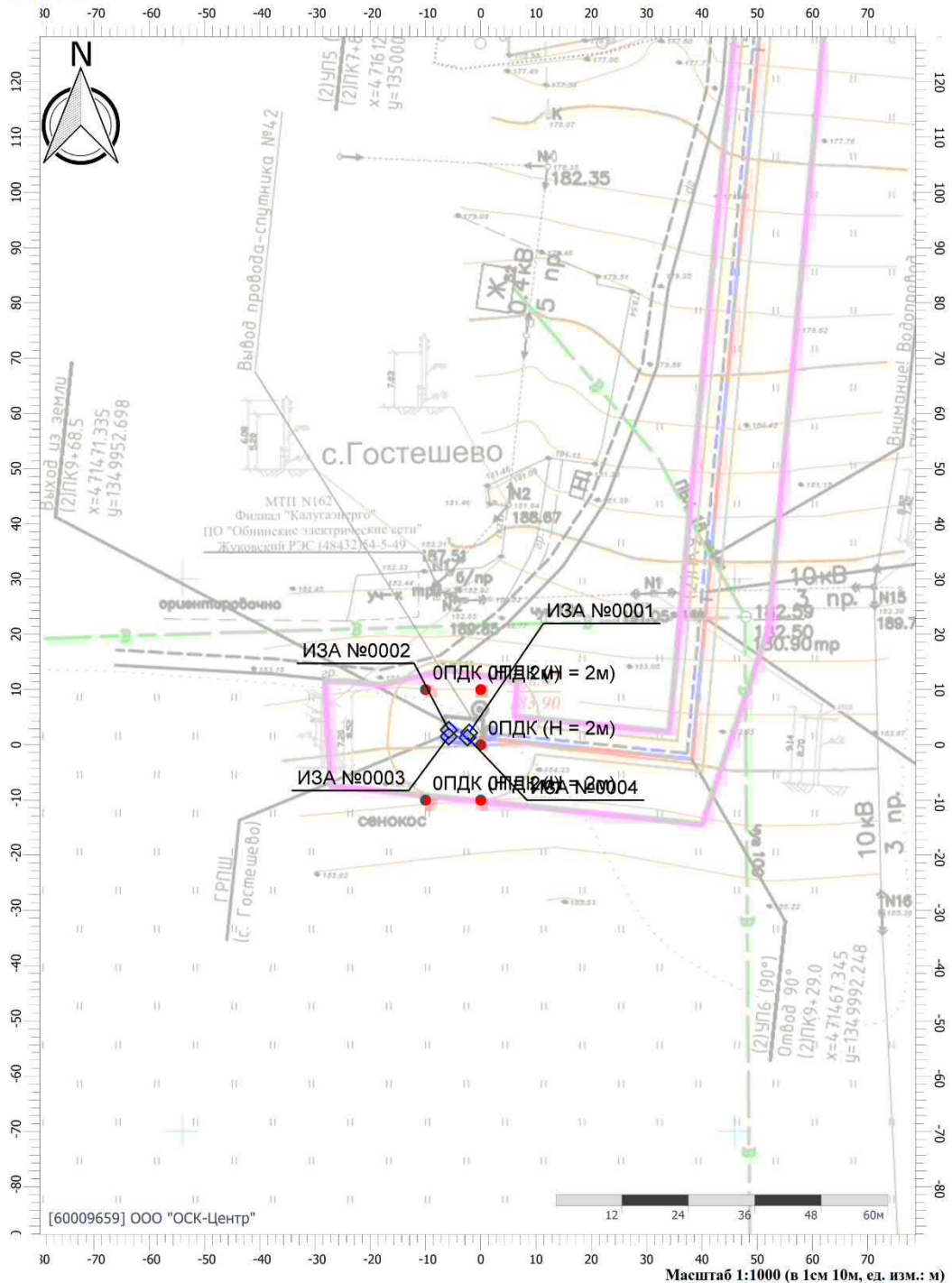
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее  
Судако-во - дер. Иштуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





## Отчет

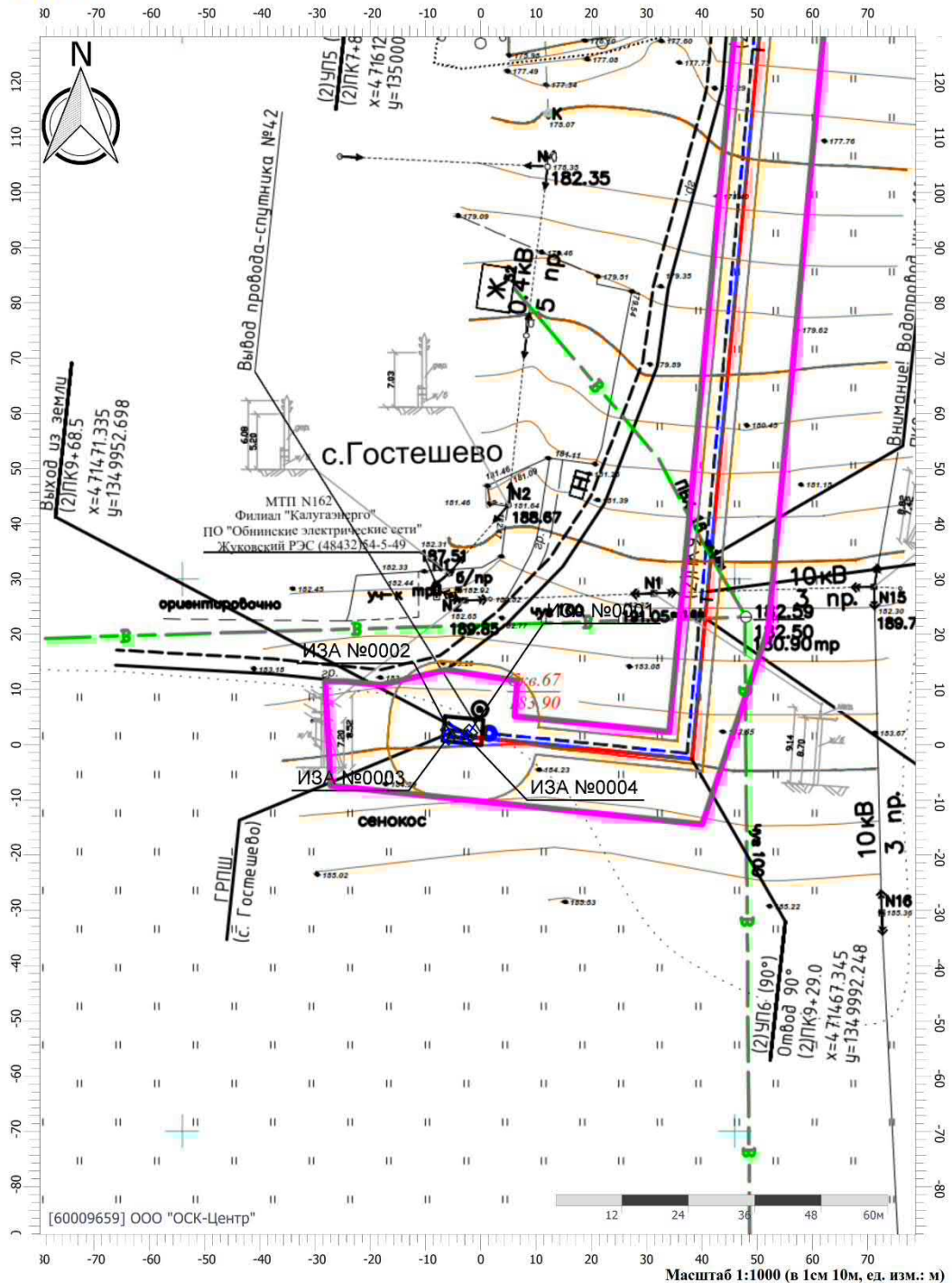
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кремленки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее  
Судако-во - дер. Иштуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



### Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выбросов в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на границе и территории жилой застройки

Среднесуточные концентрации, согласно п. 12.12 "Методов расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить по формуле (170):

$$C_{с.с.} = C_{м.р.}^{0,6} * C_{с.г.}^{0,4}$$

Т.к. недоступны необходимые для расчета долгосрочных средних концентраций функции распределения метеорологических параметров, то согласно п. 10.6 "Методов расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить упрощенный расчет среднегодовых концентраций ЗВ от источников выброса по формуле:

$$C_{с.г.} = 0,1 * C_{м.р.} * P/P_0$$

где:  $C_{с.г.}$ ,  $C_{м.р.}$  – соответственно осредненная и максимальная разовая (вычисленная с учетом фона) концентрация от источника выброса в рассматриваемой расчетной точке;

$P$  (%) - среднегодовая повторяемость ветров румба, соответствующего переносу ЗВ от источника выброса в расчетную точку,

$P_0$  (%) - повторяемость направлений ветров одного румба при круговой розе ветров (для восьмирумбовой розы ветров  $P_0 = 12,5\%$ ).

При выполнении условия  $P < P_0$  в формуле (144) для соответствующего румба принимается  $P = P_0$ .

Исходные данные для расчета:

Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристик   | Величина | $P/P_0$ |
|------------------------------|----------|---------|
| Среднегодовая роза ветров, % |          |         |
| С                            | 8        | 0,64    |
| СВ                           | 11       | 0,88    |
| В                            | 9        | 0,72    |
| ЮВ                           | 11       | 0,88    |
| Ю                            | 17       | 1,36    |
| ЮЗ                           | 20       | 1,6     |
| З                            | 16       | 1,28    |
| СЗ                           | 8        | 0,64    |

В расчет принимаем максимальное значение  $P$  (%), равное 20%.

$$P/P_0 = 1,6$$

Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выброса в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на границе и территории жилой застройки

| №п/п | Загрязняющее вещество |              | Значение критерия<br>мг/м <sup>3</sup> |          | Расчетная<br>максимальная<br>приземная<br>концентрация, в мг/м <sup>3</sup> | Расчетная среднегодовая<br>приземная концентрация ЗВ,<br>в мг/м <sup>3</sup> |          | Расчетная<br>среднесуточная<br>приземная<br>концентрация, в мг/м <sup>3</sup> | Расчетная<br>среднесуточная<br>приземная<br>концентрация,<br>в долях ПДК <sub>с.с.</sub> |
|------|-----------------------|--------------|--|----------|---|--|----------|---|--|
|      | код                   | наименование | ПДК м/р                                | ПДК с/с  |   | Среднегодовая<br>повторяемость ветров<br>румба, %, при P>P <sub>0</sub>      | 20       |   |  |
| 1    | 0703                  | Бенз(а)пирен | -                                      | 1,00E-06 | 1,82E-10  | 2,91E-11   | 8,73E-11 | 0,00  |  |

Из результатов расчета следует, что среднесуточные и среднегодовые приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами объектов негативного воздействия, на границе и территории жилой застройки не превышают 1,0 ПДК<sub>с.с.</sub> по всем веществам и суммам.

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»  
Программа зарегистрирована на: ООО "ООСК-Центр"  
Регистрационный номер: 60009659

**Расчет загрязнения атмосферы на период эксплуатации  
при проверке работоспособности предохранительного клапана (лето)  
ГРП (с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково)**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

|  |      |
|--|------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:   | -16  |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:   | 24,3 |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:   | 140  |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 5    |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :  | 1,29 |
| Скорость звука, м/с:   | 331  |

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;  
 2 - Линейный;  
 3 - Неорганизованный;  
 4 - Совокупность точечных источников;  
 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;  
 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;  
 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);  
 8 - Автоматистраль (неорганизованный линейный);  
 9 - Точечный, с выбросом вбок;  
 10 - Свеча.

| Учет при расч.        | № ист. | Наименование источника | Вар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Плотность ГВС (кг/куб.м) | Темп. ГВС (°С) | Ширина источ. (м) | Отклонение выброса, град |          | Кэфф. реп. | Координаты |        |        |        |
|-----------------------|--------|------------------------|------|-----|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|----------|------------|------------|--------|--------|--------|
|                       |        |                        |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   | Угол                     | Направл. |            | X1 (м)     | Y1 (м) | X2 (м) | Y2 (м) |
| +                     | 0003   | Сбросная свеча         | 1    | 1   | 4,00            | 0,03              | 0,00                | 0,00               | 1,29                     | 11,00          | 0,00              | -                        | -        | 1          | -5,80      | 1,50   | 0,00   | 0,00   |
| Код в-ва              |        |                        |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Наименование вещества |        |                        |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 0410                  |        | Метан                  |      |     |                 |                   | 0,0000023           | 9,0000000E-08      | 1                        | 0,00           | 0,00              | 22,80                    | Хм       | Um         | 0,00       | 9,92   | 0,50   | Um     |
| 1716                  |        | Одорант СПМ            |      |     |                 |                   | 7,5800000E-12       | 3,0000000E-13      | 1                        | 0,00           | 0,00              | 22,80                    | Хм       | Um         | 0,00       | 9,92   | 0,50   | Um     |

## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0410

Метан

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0003   | 1   | 0,0000023    | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 9,92 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000023    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |      |      |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |      |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm   | Um   |
| 0      | 0      | 0003   | 1   | 7,5800E-12   | 1 | 0,00   | 22,80 | 0,50 | 0,00   | 9,92 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,0000000    |   | 0,00   |       |      | 0,00   |      |      |

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества | Предельно допустимая концентрация |          |                                   |          |                                    |          | Фоновая концентр. |         |
|------|-----------------------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|----------|-------------------|---------|
|      |                       | Расчет максимальных концентраций  |          | Расчет среднегодовых концентраций |          | Расчет среднесуточных концентраций |          |                   |         |
|      |                       | Тип                               | Значение | Тип                               | Значение | Тип                                | Значение | Учет              | Интерп. |
| 0410 | Метан                 | ОБУВ                              | 50,000   | -                                 | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

| Код | Тип             | Полное описание площадки            |      |                                     |      |            | Шаг (м)   |          | Высота (м) |
|-----|-----------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|------------|-----------|----------|------------|
|     |                 | Координаты середины 1-й стороны (м) |      | Координаты середины 2-й стороны (м) |      | Ширина (м) | По ширине | По длине |            |
|     |                 | X                                   | Y    | X                                   | Y    |            |           |          |            |
| 1   | Полное описание | -150,00                             | 0,00 | 150,00                              | 0,00 | 300,00     | 10,00     | 10,00    | 2,00       |

## Отчет

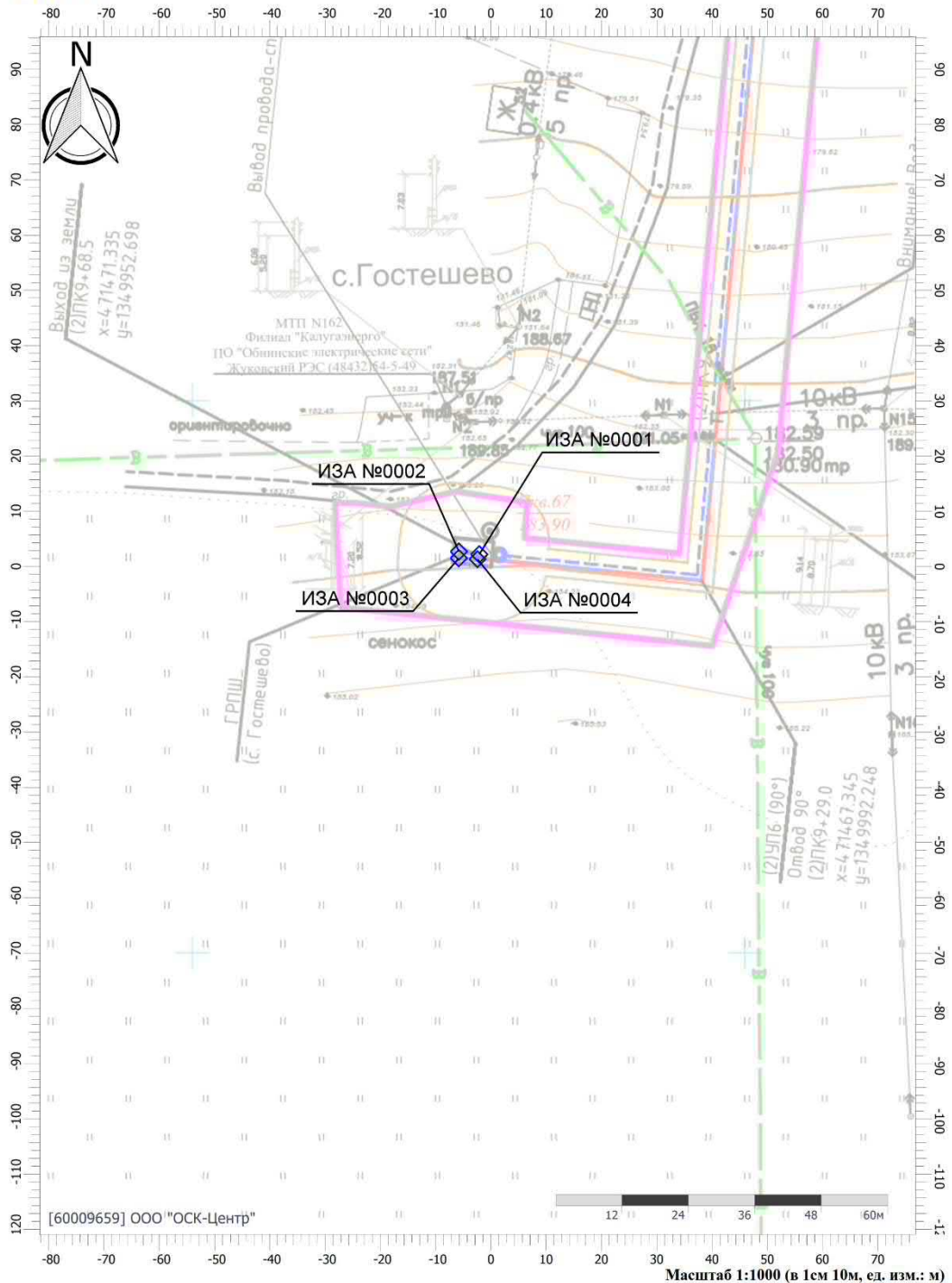
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее  
Судако-во - дер. Иштуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

**Приложение Д**  
**(обязательное)**  
**Расчет загрязнения атмосферы при возможных аварийных**  
**ситуациях**

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60

Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ООСК-Центр"

Регистрационный номер: 60009659

**На этапе строительства**

**Сценарий А - разрушение цистерны топливозаправщика без возгорания**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

|  |      |
|--|------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:   | -16  |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:   | 24,3 |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:   | 140  |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 5    |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :  | 1,29 |
| Скорость звука, м/с:   | 331  |



Параметры источников выбросов

Учет: "+" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "-" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "." - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом вбок;
- 10 - Свеча.

| Учет при расч.                   | № ист. | Наименование источника          | Вар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Плотность ГВС, (кг/куб.м) | Темп. ГВС (°С) | Ширина источ. (м) | Отклонение выброса, град |          | Коеф. реп. | Координаты |        |        |        |
|----------------------------------|--------|---------------------------------|------|-----|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|----------|------------|------------|--------|--------|--------|
|                                  |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   | Угол                     | Направл. |            | X1 (м)     | Y1 (м) | X2 (м) | Y2 (м) |
| +                                | 6501   | Аварийная ситуация (сценарий А) | 1    | 3   | 2,00            | 0,00              | 0,00                | 0,00               | 1,29                      | 0,00           | 4,75              | -                        | -        | 1          | 21,09      | 12,95  | 41,41  | 11,05  |
| Код в-ва                         |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 2754                             |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Наименование вещества            |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Алканы С12-19 (в пересчете на С) |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Выброс, (г/с)                    |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 26,9400000                       |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Выброс, (т/г)                    |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| F                                |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 1                                |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Выброс, (т/г)                    |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 0,097000                         |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Лето                             |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Хм                               |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 28,50                            |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| См/ГДК                           |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 79,40                            |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Зима                             |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Хм                               |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 28,50                            |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| См/ГДК                           |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 79,40                            |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Um                               |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 0,50                             |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Um                               |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 0,50                             |        |                                 |      |     |                 |                   |                     |                    |                           |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |

## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 2754

Алканы С12-19 (в пересчете на С)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |      | Зима   |       |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|------|--------|-------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um   | См/ПДК | Xm    | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 26,9400000   | 1 | 79,40  | 28,50 | 0,50 | 79,40  | 28,50 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 26,9400000   |   | 79,40  |       |      | 79,40  |       |      |

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества            | Предельно допустимая концентрация |          |                                   |          |                                    |          | Фоновая концентр. |         |
|------|----------------------------------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|----------|-------------------|---------|
|      |                                  | Расчет максимальных концентраций  |          | Расчет среднегодовых концентраций |          | Расчет среднесуточных концентраций |          |                   |         |
|      |                                  | Тип                               | Значение | Тип                               | Значение | Тип                                | Значение | Учет              | Интерп. |
| 2754 | Алканы С12-19 (в пересчете на С) | ПДК м/р                           | 1,000    | -                                 | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

Расчетные области

Расчетные площадки

| Код | Тип             | Полное описание площадки            |      |                                     |      | Зона влияния (м) | Шаг (м)    |           | Высота (м) |          |
|-----|-----------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|------------------|------------|-----------|------------|----------|
|     |                 | Координаты середины 1-й стороны (м) |      | Координаты середины 2-й стороны (м) |      |                  | Ширина (м) | По ширине |            | По длине |
|     |                 | X                                   | Y    | X                                   | Y    |                  |            |           |            |          |
| 1   | Полное описание | -9000,00                            | 0,00 | 9000,00                             | 0,00 | 18000,00         | 114,00     | 50,00     | 50,00      | 2,00     |

Расчетные точки

| Код | Координаты (м) |       | Высота (м) | Тип точки   | Комментарий  |
|-----|----------------|-------|------------|---|--|
|     | X              | Y     |            |   |  |
| 1   | 24,80          | 36,50 | 2,00       | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:33 |

Результаты расчета и вклады по веществам  
(расчетные точки)

## Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 2754  
Алканы С12-19 (в пересчете на С)

| № | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высот<br>а<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветр<br>а | Скор.<br>ветра | Фон              |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|----------------|------------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|   |               |               |                   |                       |                         |                    |                | доли<br>ПДК      | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1 | 24,80         | 36,50         | 2,00              | 63,43                 | 63,435                  | 166                | 0,50           | -                | -        | -                 | -        | 4            |
|   | Площадка      | Цех           |                   | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                    |                | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %  |                   |          |              |
|   |               | 0             | 0                 | 6501                  |                         |                    | 63,43          | 63,435           | 100,0    |                   |          |              |
|   |               | 0             | 0                 | 0                     |                         |                    | 63,43          | 63,435           | 100,0    |                   |          |              |

Максимальные концентрации и вклады по веществам  
(расчетные площадки)

Вещество: 2754  
Алканы С12-19 (в пересчете на С)  
Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 0,00          | 0,00          | 72,87                 | 72,870                  | 68             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
|               | Площадка      | Цех                   | Источник                | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %  |          |                   |          |
|               |               | 0                     | 0                       | 0              | 72,87            | 72,870   | 100,0    |                   |          |
| 50,00         | 0,00          | 69,63                 | 69,635                  | 304            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
|               | Площадка      | Цех                   | Источник                | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %  |          |                   |          |
|               |               | 0                     | 0                       | 0              | 69,63            | 69,635   | 100,0    |                   |          |
| 50,00         | 50,00         | 64,17                 | 64,171                  | 206            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
|               | Площадка      | Цех                   | Источник                | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %  |          |                   |          |
|               |               | 0                     | 0                       | 0              | 64,17            | 64,171   | 100,0    |                   |          |
| 0,00          | 50,00         | 62,58                 | 62,575                  | 141            | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
|               | Площадка      | Цех                   | Источник                | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %  |          |                   |          |
|               |               | 0                     | 0                       | 0              | 62,58            | 62,575   | 100,0    |                   |          |
| 50,00         | -50,00        | 52,82                 | 52,816                  | 343            | 0,60             | -        | -        | -                 | -        |
|               | Площадка      | Цех                   | Источник                | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %  |          |                   |          |
|               |               | 0                     | 0                       | 0              | 52,82            | 52,816   | 100,0    |                   |          |

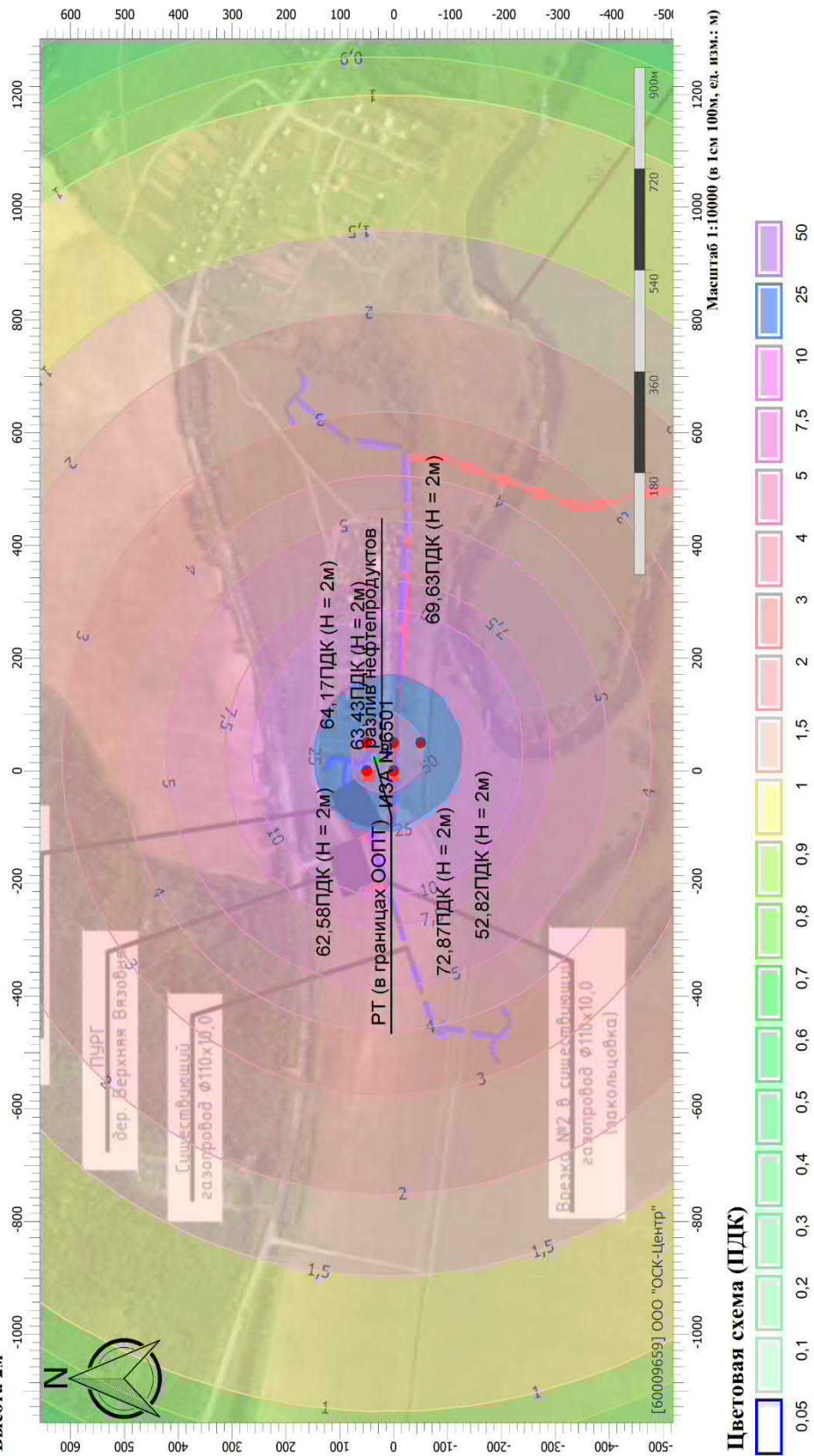
## Отчет

Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Инути - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕГО - Сценарий А - разрушение цистерны топливозаправщика без возгорания

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2754 (Алканы С12-19 (в пересчете на С))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м



УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»  
Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"  
Регистрационный номер: 60009659

### На этапе строительства

### Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

#### Метеорологические параметры

|  |      |
|--|------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:   | -16  |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:   | 24,3 |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:   | 140  |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 5    |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :  | 1,29 |
| Скорость звука, м/с:   | 331  |

Параметры источников выбросов

- Типы источников:  
 1 - Точечный;  
 2 - Линейный;  
 3 - Неорганизованный;  
 4 - Соединенность точечных источников;  
 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;  
 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;  
 7 - Соединенность точечных (зонт или выброс вбок);  
 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);  
 9 - Точечный, с выбросом вбок;  
 10 - Свеча.

- Учет:  
 "% " - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+ " - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

| Учет при расч.        | № ист. | Наименование источника   | Бар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Плотность ГВС (кг/куб.м) | Темп. ГВС (°C) | Ширина источ. (м) | Отклонение выброса, град |          | Коэф. реп. | Координаты |        |        |        |
|-----------------------|--------|--|------|-----|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|----------|------------|------------|--------|--------|--------|
|                       |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   | Угол                     | Направл. |            | X1 (м)     | Y1 (м) | X2 (м) | Y2 (м) |
|                       | 6501   | Аварийная ситуация (сценарий Б)                                  | 2    | 3   | 2,00            | 0,00              | 0,00                | 0,00               | 1,29                     | 0,00           | 4,75              | -                        | -        | 1          | 21,09      | 12,95  | 41,41  | 11,05  |
| Код в-ва              |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Наименование вещества |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
|                       | 0301   | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   |      |     |                 |                   | 109,098000          | 0,097810           | 1                        | 63,30          |                   | 114,00                   | 0,50     |            | 63,30      | 114,00 |        | 0,50   |
|                       | 0304   | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 |      |     |                 |                   | 17,7284250          | 0,015894           | 1                        | 5,14           |                   | 114,00                   | 0,50     |            | 5,14       | 114,00 |        | 0,50   |
|                       | 0317   | Гидроцианид (Синильная кислота)                                  |      |     |                 |                   | 5,2250000           | 0,004684           | 1                        | 0,00           |                   | 114,00                   | 0,50     |            | 0,00       | 114,00 |        | 0,50   |
|                       | 0328   | Углерод (Пигмент черный)   |      |     |                 |                   | 67,4025000          | 0,060429           | 3                        | 52,15          |                   | 114,00                   | 0,50     |            | 52,15      | 114,00 |        | 0,50   |
|                       | 0330   | Сера диоксид   |      |     |                 |                   | 24,5575000          | 0,022017           | 1                        | 5,70           |                   | 114,00                   | 0,50     |            | 5,70       | 114,00 |        | 0,50   |
|                       | 0333   | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) |      |     |                 |                   | 5,2250000           | 0,004684           | 1                        | 75,79          |                   | 114,00                   | 0,50     |            | 75,79      | 114,00 |        | 0,50   |
|                       | 0337   | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   |      |     |                 |                   | 37,0975000          | 0,033259           | 1                        | 0,86           |                   | 114,00                   | 0,50     |            | 0,86       | 114,00 |        | 0,50   |
|                       | 1325   | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)      |      |     |                 |                   | 5,7475000           | 0,005153           | 1                        | 13,34          |                   | 114,00                   | 0,50     |            | 13,34      | 114,00 |        | 0,50   |
|                       | 1555   | Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)                       |      |     |                 |                   | 18,8100000          | 0,016864           | 1                        | 10,91          |                   | 114,00                   | 0,50     |            | 10,91      | 114,00 |        | 0,50   |
| Лето                  |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Зима                  |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |

## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |      | Зима   |        |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|------|--------|--------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um   | См/ПДК | Xm     | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 109,0980000  | 1 | 63,30  | 114,00 | 0,50 | 63,30  | 114,00 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 109,0980000  |   | 63,30  |        |      | 63,30  |        |      |

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |      | Зима   |        |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|------|--------|--------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um   | См/ПДК | Xm     | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 17,7284250   | 1 | 5,14   | 114,00 | 0,50 | 5,14   | 114,00 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 17,7284250   |   | 5,14   |        |      | 5,14   |        |      |

Вещество: 0317

Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |      | Зима   |        |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|------|--------|--------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um   | См/ПДК | Xm     | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 5,2250000    | 1 | 0,00   | 114,00 | 0,50 | 0,00   | 114,00 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 5,2250000    |   | 0,00   |        |      | 0,00   |        |      |

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |      | Зима   |        |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|------|--------|--------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um   | См/ПДК | Xm     | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 67,4025000   | 3 | 52,15  | 114,00 | 0,50 | 52,15  | 114,00 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 67,4025000   |   | 52,15  |        |      | 52,15  |        |      |

Вещество: 0330

Сера диоксид

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |      | Зима   |        |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|------|--------|--------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um   | См/ПДК | Xm     | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 24,5575000   | 1 | 5,70   | 114,00 | 0,50 | 5,70   | 114,00 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 24,5575000   |   | 5,70   |        |      | 5,70   |        |      |

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |      | Зима   |        |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|------|--------|--------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um   | См/ПДК | Xm     | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 5,2250000    | 1 | 75,79  | 114,00 | 0,50 | 75,79  | 114,00 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 5,2250000    |   | 75,79  |        |      | 75,79  |        |      |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |      | Зима   |        |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|------|--------|--------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um   | См/ПДК | Xm     | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 37,0975000   | 1 | 0,86   | 114,00 | 0,50 | 0,86   | 114,00 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 37,0975000   |   | 0,86   |        |      | 0,86   |        |      |

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |      | Зима   |        |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|------|--------|--------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um   | См/ПДК | Xm     | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 5,7475000    | 1 | 13,34  | 114,00 | 0,50 | 13,34  | 114,00 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 5,7475000    |   | 13,34  |        |      | 13,34  |        |      |

Вещество: 1555

Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |      | Зима   |        |      |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|------|--------|--------|------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um   | См/ПДК | Xm     | Um   |
| 0      | 0      | 6501   | 3   | 18,8100000   | 1 | 10,91  | 114,00 | 0,50 | 10,91  | 114,00 | 0,50 |
| Итого: |        |        |     | 18,8100000   |   | 10,91  |        |      | 10,91  |        |      |

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества  | Предельно допустимая концентрация |          |                                   |          |                                    |          | Фоновая концентр. |         |
|------|--|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|----------|-------------------|---------|
|      |  | Расчет максимальных концентраций  |          | Расчет среднегодовых концентраций |          | Расчет среднесуточных концентраций |          |                   |         |
|      |  | Тип                               | Значение | Тип                               | Значение | Тип                                | Значение | Учет              | Интерп. |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | ПДК м/р                           | 0,200    | ПДК с/г                           | 0,040    | ПДК с/с                            | 0,100    | Нет               | Нет     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | ПДК м/р                           | 0,400    | ПДК с/г                           | 0,060    | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 0317 | Гидроцианид (Синильная кислота)                                  | -                                 | -        | ПДК с/с                           | 0,010    | ПДК с/с                            | 0,010    | Нет               | Нет     |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный)   | ПДК м/р                           | 0,150    | ПДК с/г                           | 0,025    | ПДК с/с                            | 0,050    | Нет               | Нет     |
| 0330 | Сера диоксид   | ПДК м/р                           | 0,500    | ПДК с/с                           | 0,050    | ПДК с/с                            | 0,050    | Нет               | Нет     |
| 0333 | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | ПДК м/р                           | 0,008    | ПДК с/г                           | 0,002    | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | ПДК м/р                           | 5,000    | ПДК с/г                           | 3,000    | ПДК с/с                            | 3,000    | Нет               | Нет     |
| 1325 | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)      | ПДК м/р                           | 0,050    | ПДК с/г                           | 0,003    | ПДК с/с                            | 0,010    | Нет               | Нет     |
| 1555 | Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)                       | ПДК м/р                           | 0,200    | ПДК с/с                           | 0,060    | ПДК с/с                            | 0,060    | Нет               | Нет     |

Перебор метеопараметров при расчете  
Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически  
Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

Расчетные области

Расчетные площадки

| Код | Тип             | Полное описание площадки            |      |                                     |      |            | Зона влияния (м) | Шаг (м)   |          | Высота (м) |
|-----|-----------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|------------|------------------|-----------|----------|------------|
|     |                 | Координаты середины 1-й стороны (м) |      | Координаты середины 2-й стороны (м) |      | Ширина (м) |                  | По ширине | По длине |            |
|     |                 | X                                   | Y    | X                                   | Y    |            |                  |           |          |            |
| 1   | Полное описание | -9000,00                            | 0,00 | 9000,00                             | 0,00 | 18000      | 285,00           | 50,00     | 50,00    | 2,00       |

Расчетные точки

| Код | Координаты (м) |       | Высота (м) | Тип точки   | Комментарий  |
|-----|----------------|-------|------------|---|--|
|     | X              | Y     |            |   |  |
| 1   | 24,80          | 36,50 | 2,00       | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:33 |



Результаты расчета и вклады по веществам  
(расчетные точки)

Вещество: 0301  
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

| №        | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высот<br>а<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветр<br>а | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|----------|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|------------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|          |               |               |                   |                       |                         |                    |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1        | 24,80         | 36,50         | 2,00              | 11,09                 | 2,217                   | 163                | 0,50             | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| Площадка |               | Цех           | Источник          |                       | Вклад (д. ПДК)          |                    | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 6501              |                       | 11,09                   |                    | 2,217            |             | 100,0    |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 0                 |                       | 11,09                   |                    | 2,217            |             | 100,0    |                   |          |              |

Вещество: 0304  
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

| №        | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высот<br>а<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветр<br>а | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|----------|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|------------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|          |               |               |                   |                       |                         |                    |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1        | 24,80         | 36,50         | 2,00              | 0,90                  | 0,360                   | 163                | 0,50             | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| Площадка |               | Цех           | Источник          |                       | Вклад (д. ПДК)          |                    | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 6501              |                       | 0,90                    |                    | 0,360            |             | 100,0    |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 0                 |                       | 0,90                    |                    | 0,360            |             | 100,0    |                   |          |              |

Вещество: 0317  
Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)

| №        | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высот<br>а<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветр<br>а | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|----------|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|------------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|          |               |               |                   |                       |                         |                    |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1        | 24,80         | 36,50         | 2,00              | -                     | 0,106                   | 163                | 0,50             | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| Площадка |               | Цех           | Источник          |                       | Вклад (д. ПДК)          |                    | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 6501              |                       | 0,00                    |                    | 0,106            |             | 100,0    |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 0                 |                       | 0,00                    |                    | 0,106            |             | 100,0    |                   |          |              |

Вещество: 0328  
Углерод (Пигмент черный)

| №        | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высот<br>а<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветр<br>а | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|----------|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|------------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|          |               |               |                   |                       |                         |                    |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1        | 24,80         | 36,50         | 2,00              | 9,13                  | 1,370                   | 163                | 0,50             | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| Площадка |               | Цех           | Источник          |                       | Вклад (д. ПДК)          |                    | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 6501              |                       | 9,13                    |                    | 1,370            |             | 100,0    |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 0                 |                       | 9,13                    |                    | 1,370            |             | 100,0    |                   |          |              |

Вещество: 0330  
Сера диоксид

| №        | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высот<br>а<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветр<br>а | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|----------|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|------------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|          |               |               |                   |                       |                         |                    |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1        | 24,80         | 36,50         | 2,00              | 1,00                  | 0,499                   | 163                | 0,50             | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| Площадка |               | Цех           | Источник          |                       | Вклад (д. ПДК)          |                    | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 6501              |                       | 1,00                    |                    | 0,499            |             | 100,0    |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 0                 |                       | 1,00                    |                    | 0,499            |             | 100,0    |                   |          |              |

Вещество: 0333  
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

| №        | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высот<br>а<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветр<br>а | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|----------|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|------------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|          |               |               |                   |                       |                         |                    |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1        | 24,80         | 36,50         | 2,00              | 13,27                 | 0,106                   | 163                | 0,50             | -           | -        | -                 | -        | 4            |
| Площадка |               | Цех           | Источник          |                       | Вклад (д. ПДК)          |                    | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 6501              |                       | 13,27                   |                    | 0,106            |             | 100,0    |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 0                 |                       | 13,27                   |                    | 0,106            |             | 100,0    |                   |          |              |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высот а (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветр а | Скор. ветра      | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|-------------|--------------------|----------------------|--------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |             |                    |                      |              |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 24,80      | 36,50      | 2,00        | 0,15               | 0,754                | 163          | 0,50             | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник    |                    | Вклад (д. ПДК)       |              | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 6501        |                    | 0,15                 |              | 0,754            |          | 100,0    |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 0           |                    | 0,15                 |              | 0,754            |          | 100,0    |                   |          |           |

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высот а (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветр а | Скор. ветра      | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|-------------|--------------------|----------------------|--------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |             |                    |                      |              |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 24,80      | 36,50      | 2,00        | 2,34               | 0,117                | 163          | 0,50             | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник    |                    | Вклад (д. ПДК)       |              | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 6501        |                    | 2,34                 |              | 0,117            |          | 100,0    |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 0           |                    | 2,34                 |              | 0,117            |          | 100,0    |                   |          |           |

Вещество: 1555

Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

| №        | Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Высот а (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветр а | Скор. ветра      | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|-------------|--------------------|----------------------|--------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |             |                    |                      |              |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 24,80      | 36,50      | 2,00        | 1,91               | 0,382                | 163          | 0,50             | -        | -        | -                 | -        | 4         |
| Площадка |            | Цех        | Источник    |                    | Вклад (д. ПДК)       |              | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 6501        |                    | 1,91                 |              | 0,382            |          | 100,0    |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 0           |                    | 1,91                 |              | 0,382            |          | 100,0    |                   |          |           |

Максимальные концентрации и вклады по веществам  
(расчетные площадки)

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Поле максимальных концентраций

| Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра    | Фон      |                  | Фон до исключения |          |  |
|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|----------------|----------|------------------|-------------------|----------|--|
|            |            |                    |                      |             |                | доли ПДК | мг/куб.м         | доли ПДК          | мг/куб.м |  |
| 100,00     | 100,00     | 62,61              | 12,522               | 218         | 0,50           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка   |            | Цех                | Источник             |             | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0          |            | 0                  | 0                    |             | 62,61          |          | 12,522           |                   | 100,0    |  |
| 150,00     | 0,00       | 62,48              | 12,496               | 276         | 0,50           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка   |            | Цех                | Источник             |             | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0          |            | 0                  | 0                    |             | 62,48          |          | 12,496           |                   | 100,0    |  |
| -50,00     | -50,00     | 62,45              | 12,490               | 53          | 0,50           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка   |            | Цех                | Источник             |             | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0          |            | 0                  | 0                    |             | 62,45          |          | 12,490           |                   | 100,0    |  |
| 50,00      | -100,00    | 62,44              | 12,488               | 351         | 0,50           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка   |            | Цех                | Источник             |             | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0          |            | 0                  | 0                    |             | 62,44          |          | 12,488           |                   | 100,0    |  |
| 0,00       | -100,00    | 62,22              | 12,443               | 16          | 0,50           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка   |            | Цех                | Источник             |             | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0          |            | 0                  | 0                    |             | 62,22          |          | 12,443           |                   | 100,0    |  |

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Поле максимальных концентраций

| Коорд Х(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра    | Фон      |                  | Фон до исключения |          |  |
|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|----------------|----------|------------------|-------------------|----------|--|
|            |            |                    |                      |             |                | доли ПДК | мг/куб.м         | доли ПДК          | мг/куб.м |  |
| 100,00     | 100,00     | 5,09               | 2,035                | 218         | 0,50           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка   |            | Цех                | Источник             |             | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0          |            | 0                  | 0                    |             | 5,09           |          | 2,035            |                   | 100,0    |  |

|          |         |          |                |     |                  |   |         |   |   |
|----------|---------|----------|----------------|-----|------------------|---|---------|---|---|
| 150,00   | 0,00    | 5,08     | 2,031          | 276 | 0,50             | - | -       | - | - |
| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |   |   |
| 0        | 0       | 0        | 5,08           |     | 2,031            |   | 100,0   |   |   |
| -50,00   | -50,00  | 5,07     | 2,030          | 53  | 0,50             | - | -       | - | - |
| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |   |   |
| 0        | 0       | 0        | 5,07           |     | 2,030            |   | 100,0   |   |   |
| 50,00    | -100,00 | 5,07     | 2,029          | 351 | 0,50             | - | -       | - | - |
| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |   |   |
| 0        | 0       | 0        | 5,07           |     | 2,029            |   | 100,0   |   |   |
| 0,00     | -100,00 | 5,06     | 2,022          | 16  | 0,50             | - | -       | - | - |
| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |   |   |
| 0        | 0       | 0        | 5,06           |     | 2,022            |   | 100,0   |   |   |

Вещество: 0317

Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)  
Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 100,00        | 100,00        | -                     | 0,600                   | 218            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,00                    |                | 0,600            |          | 100,0    |                   |          |
| 150,00        | 0,00          | -                     | 0,598                   | 276            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,00                    |                | 0,598            |          | 100,0    |                   |          |
| -50,00        | -50,00        | -                     | 0,598                   | 53             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,00                    |                | 0,598            |          | 100,0    |                   |          |
| 50,00         | -100,00       | -                     | 0,598                   | 351            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,00                    |                | 0,598            |          | 100,0    |                   |          |
| 0,00          | -100,00       | -                     | 0,596                   | 16             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,00                    |                | 0,596            |          | 100,0    |                   |          |

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 100,00        | 100,00        | 51,57                 | 7,736                   | 218            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 51,57                   |                | 7,736            |          | 100,0    |                   |          |
| 150,00        | 0,00          | 51,47                 | 7,720                   | 276            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 51,47                   |                | 7,720            |          | 100,0    |                   |          |
| -50,00        | -50,00        | 51,44                 | 7,716                   | 53             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 51,44                   |                | 7,716            |          | 100,0    |                   |          |
| 50,00         | -100,00       | 51,44                 | 7,715                   | 351            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 51,44                   |                | 7,715            |          | 100,0    |                   |          |
| 0,00          | -100,00       | 51,25                 | 7,688                   | 16             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 51,25                   |                | 7,688            |          | 100,0    |                   |          |

Вещество: 0330

Сера диоксид

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 100,00        | 100,00        | 5,64                  | 2,819                   | 218            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 5,64                    |                | 2,819            |          | 100,0    |                   |          |
| 150,00        | 0,00          | 5,63                  | 2,813                   | 276            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |

| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |
|----------|---------|----------|----------------|-----|------------------|---|---------|
| 0        | 0       | 0        | 5,63           |     | 2,813            |   | 100,0   |
| -50,00   | -50,00  | 5,62     | 2,811          | 53  | 0,50             | - | -       |
| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |
| 0        | 0       | 0        | 5,62           |     | 2,811            |   | 100,0   |
| 50,00    | -100,00 | 5,62     | 2,811          | 351 | 0,50             | - | -       |
| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |
| 0        | 0       | 0        | 5,62           |     | 2,811            |   | 100,0   |
| 0,00     | -100,00 | 5,60     | 2,801          | 16  | 0,50             | - | -       |
| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) |     | Вклад (мг/куб.м) |   | Вклад % |
| 0        | 0       | 0        | 5,60           |     | 2,801            |   | 100,0   |

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 100,00        | 100,00        | 74,96                 | 0,600                   | 218            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 74,96                   |                | 0,600            |          | 100,0    |                   |          |
| 150,00        | 0,00          | 74,81                 | 0,598                   | 276            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 74,81                   |                | 0,598            |          | 100,0    |                   |          |
| -50,00        | -50,00        | 74,77                 | 0,598                   | 53             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 74,77                   |                | 0,598            |          | 100,0    |                   |          |
| 50,00         | -100,00       | 74,76                 | 0,598                   | 351            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 74,76                   |                | 0,598            |          | 100,0    |                   |          |
| 0,00          | -100,00       | 74,49                 | 0,596                   | 16             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 74,49                   |                | 0,596            |          | 100,0    |                   |          |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 100,00        | 100,00        | 0,85                  | 4,258                   | 218            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,85                    |                | 4,258            |          | 100,0    |                   |          |
| 150,00        | 0,00          | 0,85                  | 4,249                   | 276            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,85                    |                | 4,249            |          | 100,0    |                   |          |
| -50,00        | -50,00        | 0,85                  | 4,247                   | 53             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,85                    |                | 4,247            |          | 100,0    |                   |          |
| 50,00         | -100,00       | 0,85                  | 4,246                   | 351            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,85                    |                | 4,246            |          | 100,0    |                   |          |
| 0,00          | -100,00       | 0,85                  | 4,231                   | 16             | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 0,85                    |                | 4,231            |          | 100,0    |                   |          |

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 100,00        | 100,00        | 13,19                 | 0,660                   | 218            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             | 0             | 0                     | 13,19                   |                | 0,660            |          | 100,0    |                   |          |
| 150,00        | 0,00          | 13,17                 | 0,658                   | 276            | 0,50             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |

|          |         |          |                |                  |         |   |   |   |   |   |   |
|----------|---------|----------|----------------|------------------|---------|---|---|---|---|---|---|
| 0        | 0       | 0        | 13,17          | 0,658            | 100,0   |   |   |   |   |   |   |
| -50,00   | -50,00  | 13,16    | 0,658          | 53               | 0,50    | - | - | - | - | - | - |
| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |   |   |   |   |   |   |
| 0        | 0       | 0        | 13,16          | 0,658            | 100,0   |   |   |   |   |   |   |
| 50,00    | -100,00 | 13,16    | 0,658          | 351              | 0,50    | - | - | - | - | - | - |
| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |   |   |   |   |   |   |
| 0        | 0       | 0        | 13,16          | 0,658            | 100,0   |   |   |   |   |   |   |
| 0,00     | -100,00 | 13,11    | 0,656          | 16               | 0,50    | - | - | - | - | - | - |
| Площадка | Цех     | Источник | Вклад (д. ПДК) | Вклад (мг/куб.м) | Вклад % |   |   |   |   |   |   |
| 0        | 0       | 0        | 13,11          | 0,656            | 100,0   |   |   |   |   |   |   |

Вещество: 1555

Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра   | Скор.<br>ветра | Фон      |          | Фон до исключения |          |   |   |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------|----------|-------------------|----------|---|---|
|               |               |                       |                         |                  |                | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |   |   |
| 100,00        | 100,00        | 10,79                 | 2,159                   | 218              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 10,79                   | 2,159            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| 150,00        | 0,00          | 10,77                 | 2,154                   | 276              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 10,77                   | 2,154            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| -50,00        | -50,00        | 10,77                 | 2,153                   | 53               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 10,77                   | 2,153            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| 50,00         | -100,00       | 10,77                 | 2,153                   | 351              | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 10,77                   | 2,153            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |
| 0,00          | -100,00       | 10,73                 | 2,145                   | 16               | 0,50           | -        | -        | -                 | -        | - | - |
| Площадка      | Цех           | Источник              | Вклад (д. ПДК)          | Вклад (мг/куб.м) | Вклад %        |          |          |                   |          |   |   |
| 0             | 0             | 0                     | 10,73                   | 2,145            | 100,0          |          |          |                   |          |   |   |

**Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выбросов в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на границе и территории жилой застройки**

Среднесуточные концентрации, согласно п. 12.12 "Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить по формуле (170):

$$C_{с.с.} = C_{м.р.}^{0,6} * C_{с.г.}^{0,4}$$

Т.к. недоступны необходимые для расчета долгосрочных средних концентраций функции распределения метеорологических параметров, то согласно п. 10.6 "Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить упрощенный расчет среднегодовых концентраций ЗВ от источников выброса по формуле:

$$C_{с.г.} = 0,1 * C_{м.р.} * P/P_0$$

где:  $C_{с.г.}$ ,  $C_{м.р.}$  – соответственно осредненная и максимальная разовая (вычисленная с учетом фона) концентрация от источника выброса в рассматриваемой расчетной точке;

$P$  (%) - среднегодовая повторяемость ветров румба, соответствующего переносу ЗВ от источника выброса в расчетную точку,

$P_0$  (%) - повторяемость направлений ветров одного румба при круговой розе ветров (для восьмирумбовой розы ветров  $P_0 = 12,5\%$ ).

При выполнении условия  $P < P_0$  в формуле (144) для соответствующего румба принимается  $P = P_0$ .

Исходные данные для расчета:

Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристик   | Величина | $P/P_0$ |
|------------------------------|----------|---------|
| Среднегодовая роза ветров, % |          |         |
| С                            | 8        | 0,64    |
| СВ                           | 11       | 0,88    |
| В                            | 9        | 0,72    |
| ЮВ                           | 11       | 0,88    |
| Ю                            | 17       | 1,36    |
| ЮЗ                           | 20       | 1,6     |
| З                            | 16       | 1,28    |
| СЗ                           | 8        | 0,64    |

В расчет принимаем максимальное значение  $P$ (%), равное 20%.

$$P/P_0 = 1,6$$

Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выброса в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на границе и территории жилой застройки

| №п/п | Загрязняющее вещество                           | Значение критерия<br>мг/м <sup>3</sup> |         | Расчетная<br>максимальная<br>приземная<br>концентрация, в мг/м <sup>3</sup> | Расчетная среднегодовая<br>приземная концентрация ЗВ,<br>в мг/м <sup>3</sup> |  | Расчетная<br>среднесуточная<br>приземная<br>концентрация, в мг/м <sup>3</sup> | Расчетная<br>среднесуточная<br>приземная<br>концентрация,<br>в долях ПДК <sub>с.с.</sub> |
|------|---|--|---------|---|--|--|---|--|
|      |   | ПДК м/р                                | ПДК с/с |   | Среднегодовая<br>повторяемость ветров<br>румба,%, при P>P <sub>0</sub>       | Среднегодовая<br>повторяемость ветров<br>румба,%, при P>P <sub>0</sub> |   |  |
| 1    | наименование<br>Гидроцианид (Синильная кислота) | -                                      | 0,01    | 0,106   | 20   | 0,016960   | 0,05093   | 5,09   |

### Отчет

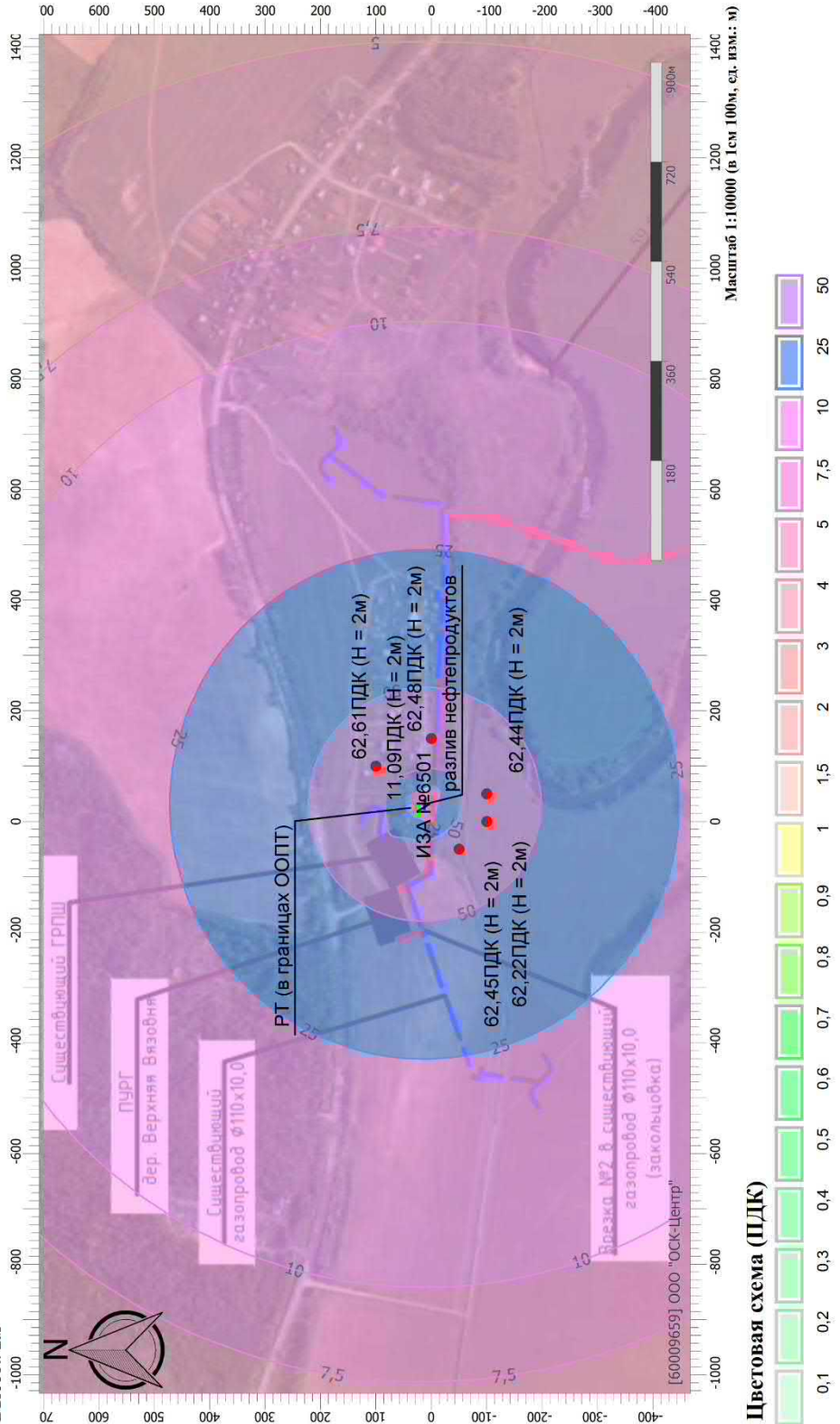
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО - Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





### Отчет

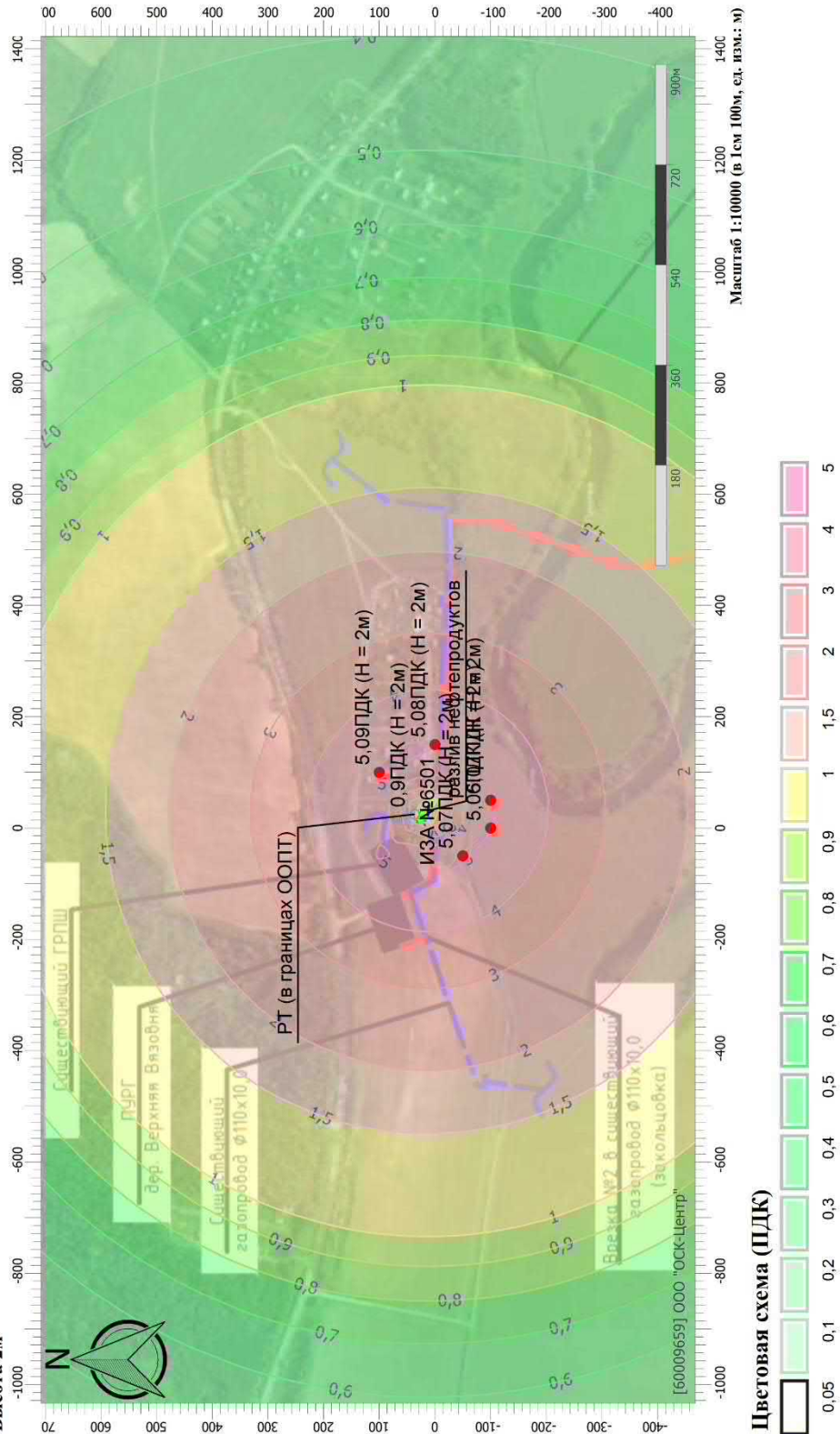
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Острове - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ДЕТО - Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



### Отчет

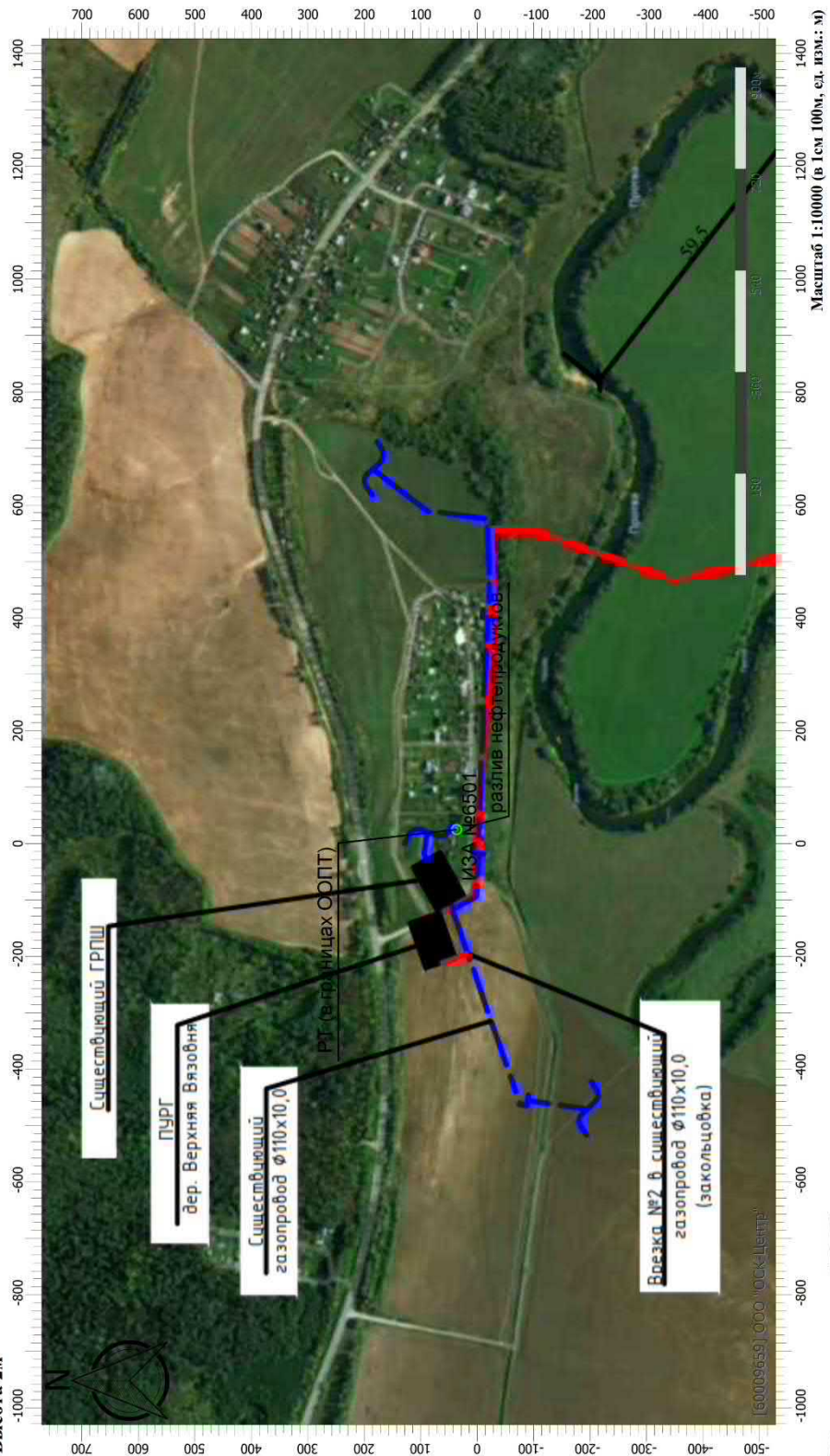
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ДЕТО - Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0317 (Гидроцианид (Синильная кислота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

### Отчет

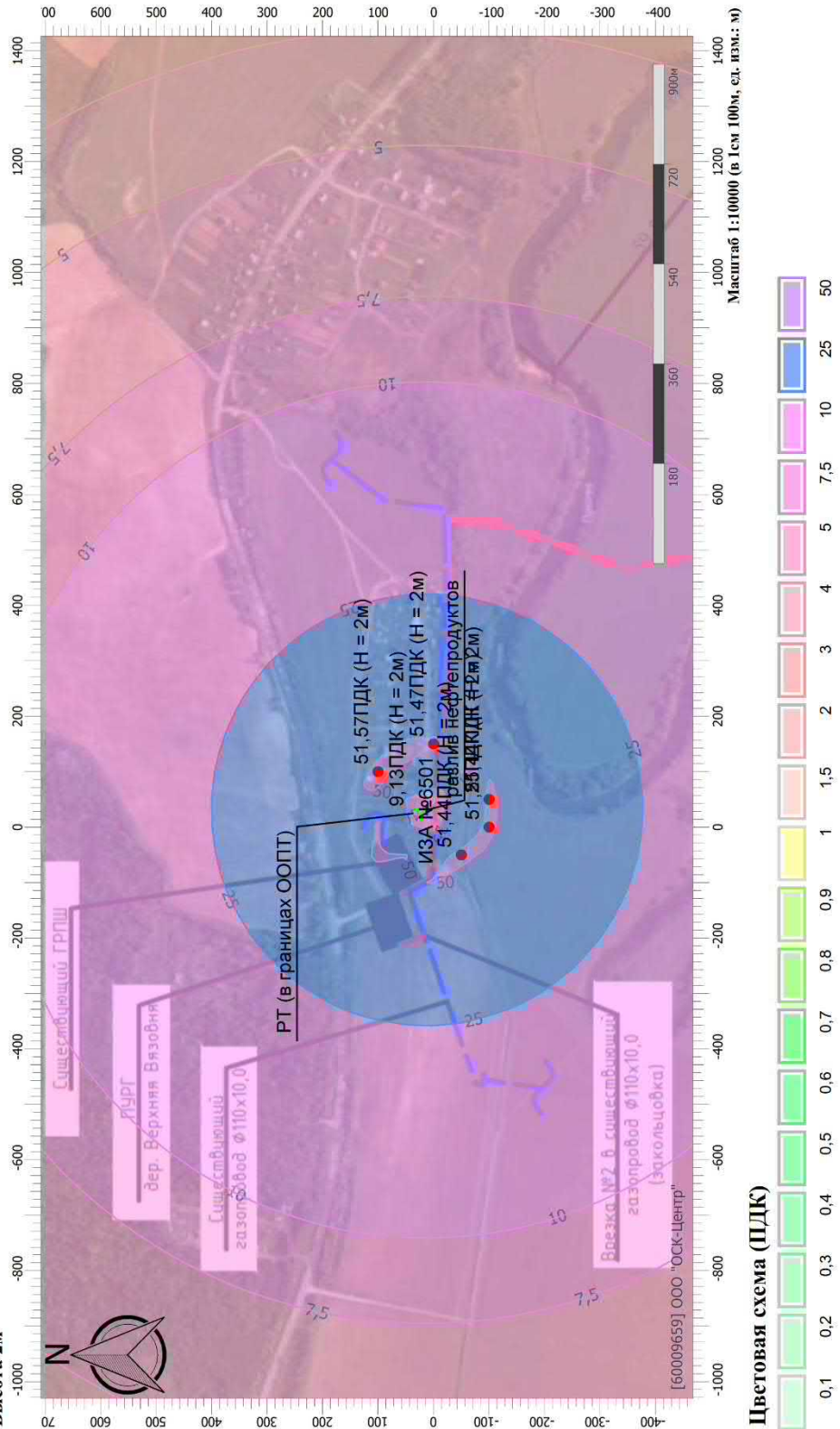
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ДЕТО - Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Отчет**

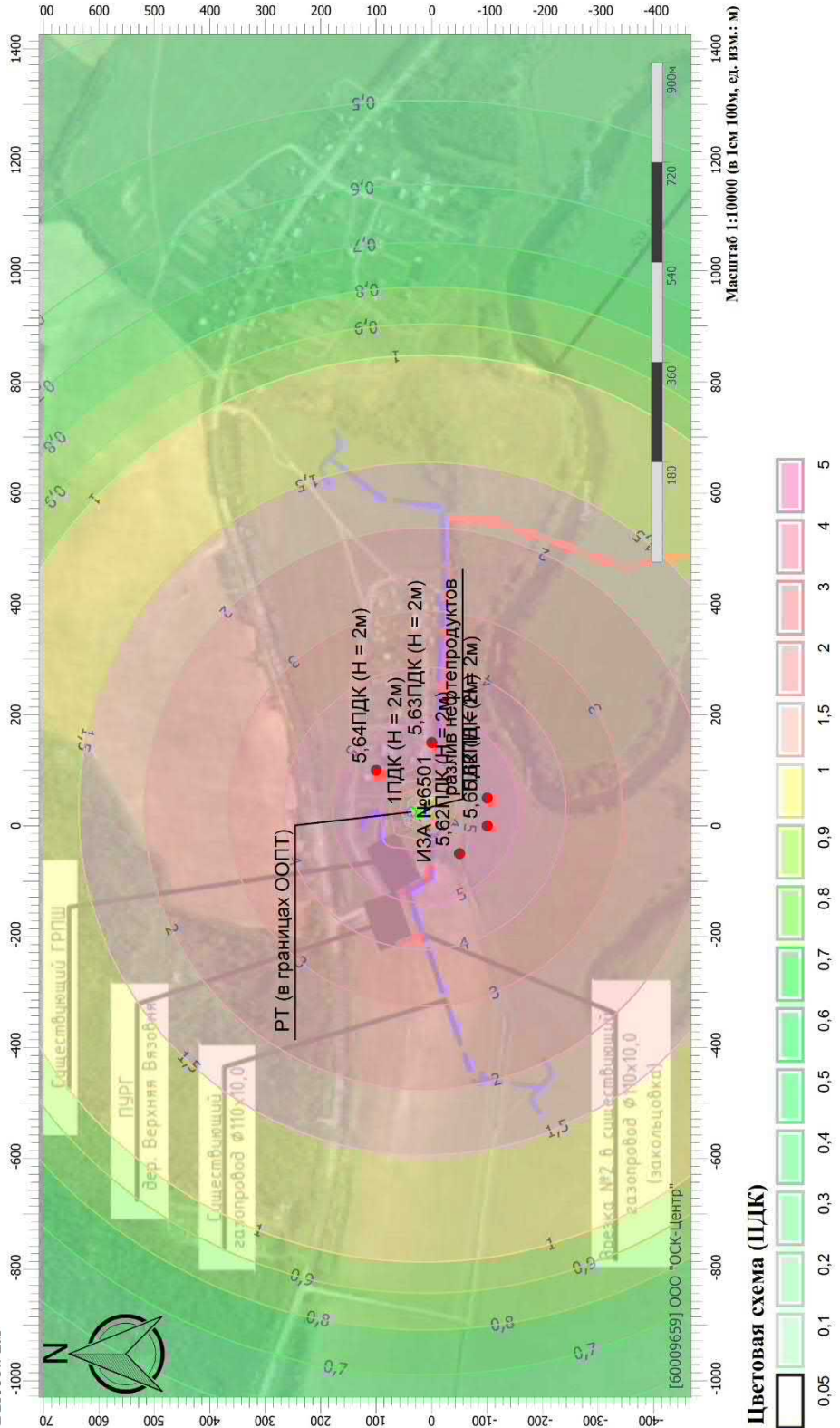
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ДЕТО - Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Серя диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



### Отчет

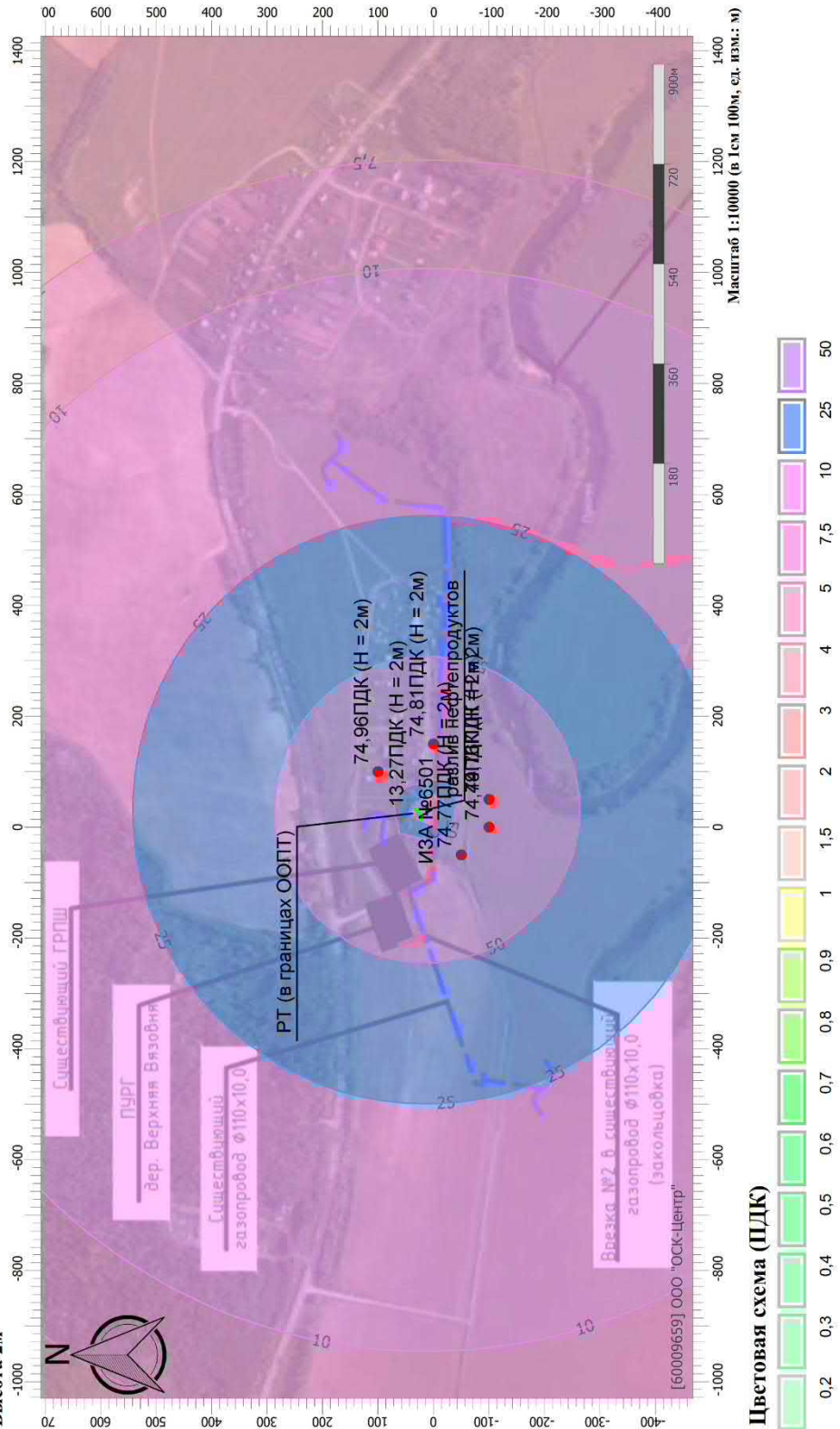
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МПР-2017, ДЕТО - Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид, дигидросульфид, гидросульфид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



### Отчет

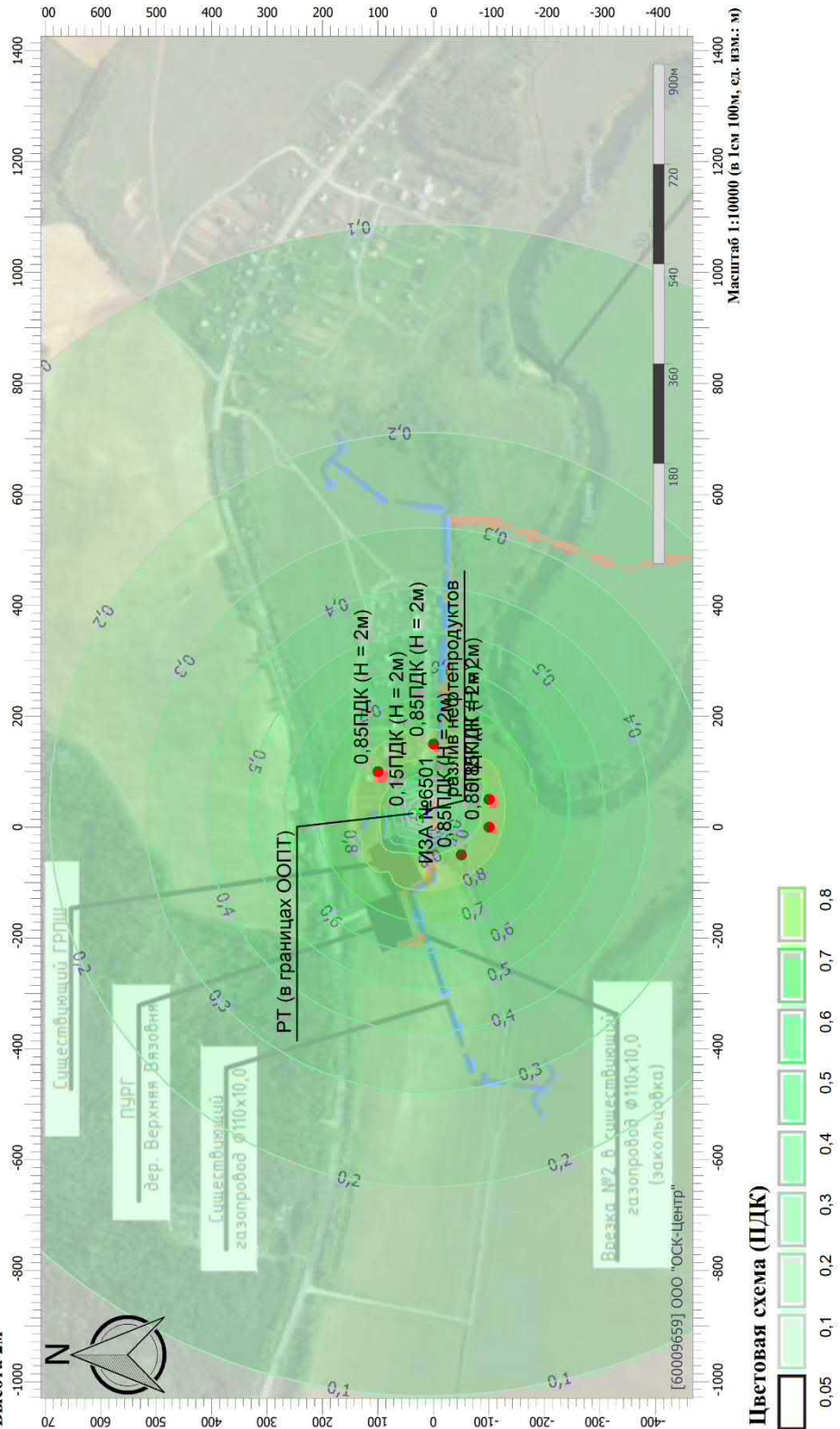
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО - Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Отчет**

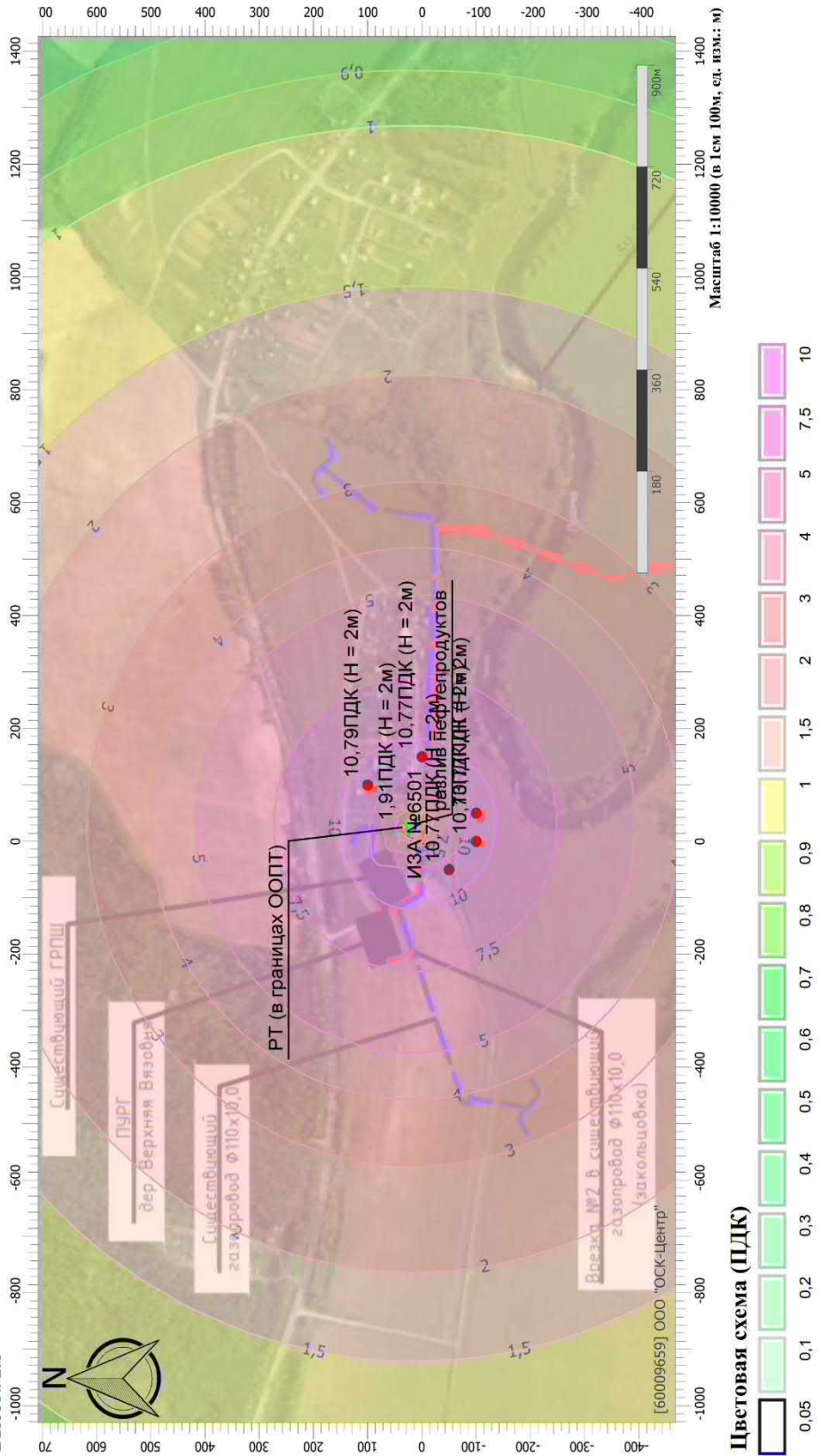
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ДЕГО - Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием

Тип расчета: Расчеты по веществам

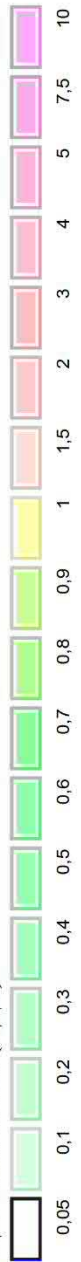
Код расчета: 1555 (Этановая кислота (Метанкарбонная кислота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Цветовая схема (ПДК)**





УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»  
Программа зарегистрирована на: ООО "ОСК-Центр"  
Регистрационный номер: 60009659

### На период эксплуатации

## Оценка аварийных выбросов природного газа на линейной части газопровода: при частичном нарушении сварного стыка

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

#### Метеорологические параметры

|  |      |
|--|------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:   | -16  |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:   | 24,3 |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:   | 140  |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 5    |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :  | 1,29 |
| Скорость звука, м/с:   | 331  |



## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0410

Метан

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |       | Зима   |       |       |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um    | См/ПДК | Xm    | Um    |
| 0      | 0      | 0001   | 1   | 276,8035201  | 1 | 3,82   | 92,38 | 18,33 | 3,82   | 92,38 | 18,33 |
| Итого: |        |        |     | 276,8035201  |   | 3,82   |       |       | 3,82   |       |       |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |       | Зима   |       |       |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm    | Um    | См/ПДК | Xm    | Um    |
| 0      | 0      | 0001   | 1   | 0,0062990    | 1 | 0,36   | 92,38 | 18,33 | 0,36   | 92,38 | 18,33 |
| Итого: |        |        |     | 0,0062990    |   | 0,36   |       |       | 0,36   |       |       |

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества | Предельно допустимая концентрация |          |                                   |          |                                    |          | Фоновая концентр. |         |
|------|-----------------------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|----------|-------------------|---------|
|      |                       | Расчет максимальных концентраций  |          | Расчет среднегодовых концентраций |          | Расчет среднесуточных концентраций |          |                   |         |
|      |                       | Тип                               | Значение | Тип                               | Значение | Тип                                | Значение | Учет              | Интерп. |
| 0410 | Метан                 | ОБУВ                              | 50,000   | -                                 | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |
| 1716 | Одорант СПМ           | ПДК м/р                           | 0,012    | -                                 | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

Расчетные области

Расчетные площадки

| Код | Тип             | Полное описание площадки            |      |                                     |      |            | Зона влияния (м) | Шаг (м)   |          | Высота (м) |
|-----|-----------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|------------|------------------|-----------|----------|------------|
|     |                 | Координаты середины 1-й стороны (м) |      | Координаты середины 2-й стороны (м) |      | Ширина (м) |                  | По ширине | По длине |            |
|     |                 | X                                   | Y    | X                                   | Y    |            |                  |           |          |            |
| 1   | Полное описание | -9000,00                            | 0,00 | 9000,00                             | 0,00 | 18000,00   | 1140,00          | 50,00     | 50,00    | 2,00       |

Расчетные точки

| Код | Координаты (м) |       | Высота (м) | Тип точки   | Комментарий  |
|-----|----------------|-------|------------|---|--|
|     | X              | Y     |            |   |  |
| 1   | 24,80          | 36,50 | 2,00       | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:33 |

## Результаты расчета и вклады по веществам

(расчетные точки)

Вещество: 0410

Метан

| №        | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до<br>исключения |          | Тип<br>точки |
|----------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|-------------|----------|----------------------|----------|--------------|
|          |               |               |               |                       |                         |                |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК          | мг/куб.м |              |
| 1        | 24,80         | 36,50         | 2,00          | 1,34                  | 67,007                  | 214            | 6,00             | -           | -        | -                    | -        | 0            |
| Площадка |               | Цех           | Источник      |                       | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                      |          |              |
| 0        |               | 0             | 1             |                       | 1,34                    |                | 67,007           |             | 100,0    |                      |          |              |
| 0        |               | 0             | 0             |                       | 1,34                    |                | 67,007           |             | 100,0    |                      |          |              |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбу-  
тантиола 7 - 13%

| №        | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до<br>исключения |          | Тип<br>точки |
|----------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|-------------|----------|----------------------|----------|--------------|
|          |               |               |               |                       |                         |                |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК          | мг/куб.м |              |
| 1        | 24,80         | 36,50         | 2,00          | 0,13                  | 0,002                   | 214            | 6,00             | -           | -        | -                    | -        | 0            |
| Площадка |               | Цех           | Источник      |                       | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                      |          |              |
| 0        |               | 0             | 1             |                       | 0,13                    |                | 0,002            |             | 100,0    |                      |          |              |
| 0        |               | 0             | 0             |                       | 0,13                    |                | 0,002            |             | 100,0    |                      |          |              |

## Максимальные концентрации и вклады по веществам

(расчетные площадки)

Вещество: 0410 Метан

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон      |                  | Фон до исключения |          |  |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|------------------|-------------------|----------|--|
|               |               |                       |                         |                |                | доли ПДК | мг/куб.м         | доли ПДК          | мг/куб.м |  |
| 0,00          | 150,00        | 1,34                  | 67,045                  | 180            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 1,34           |          | 67,045           |                   | 100,0    |  |
| -100,00       | 100,00        | 1,34                  | 67,045                  | 135            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 1,34           |          | 67,045           |                   | 100,0    |  |
| 0,00          | 100,00        | 1,34                  | 67,045                  | 180            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 1,34           |          | 67,045           |                   | 100,0    |  |
| 100,00        | 100,00        | 1,34                  | 67,045                  | 225            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 1,34           |          | 67,045           |                   | 100,0    |  |
| -50,00        | 50,00         | 1,34                  | 67,045                  | 135            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 1,34           |          | 67,045           |                   | 100,0    |  |

Вещество: 1716 Одорант смесь природных меркаптанов

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон      |                  | Фон до исключения |          |  |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|------------------|-------------------|----------|--|
|               |               |                       |                         |                |                | доли ПДК | мг/куб.м         | доли ПДК          | мг/куб.м |  |
| 0,00          | 150,00        | 0,13                  | 0,002                   | 180            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 0,13           |          | 0,002            |                   | 100,0    |  |
| -100,00       | 100,00        | 0,13                  | 0,002                   | 135            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 0,13           |          | 0,002            |                   | 100,0    |  |
| 0,00          | 100,00        | 0,13                  | 0,002                   | 180            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 0,13           |          | 0,002            |                   | 100,0    |  |
| 100,00        | 100,00        | 0,13                  | 0,002                   | 225            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 0,13           |          | 0,002            |                   | 100,0    |  |
| -50,00        | 50,00         | 0,13                  | 0,002                   | 135            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 0,13           |          | 0,002            |                   | 100,0    |  |

## Отчет

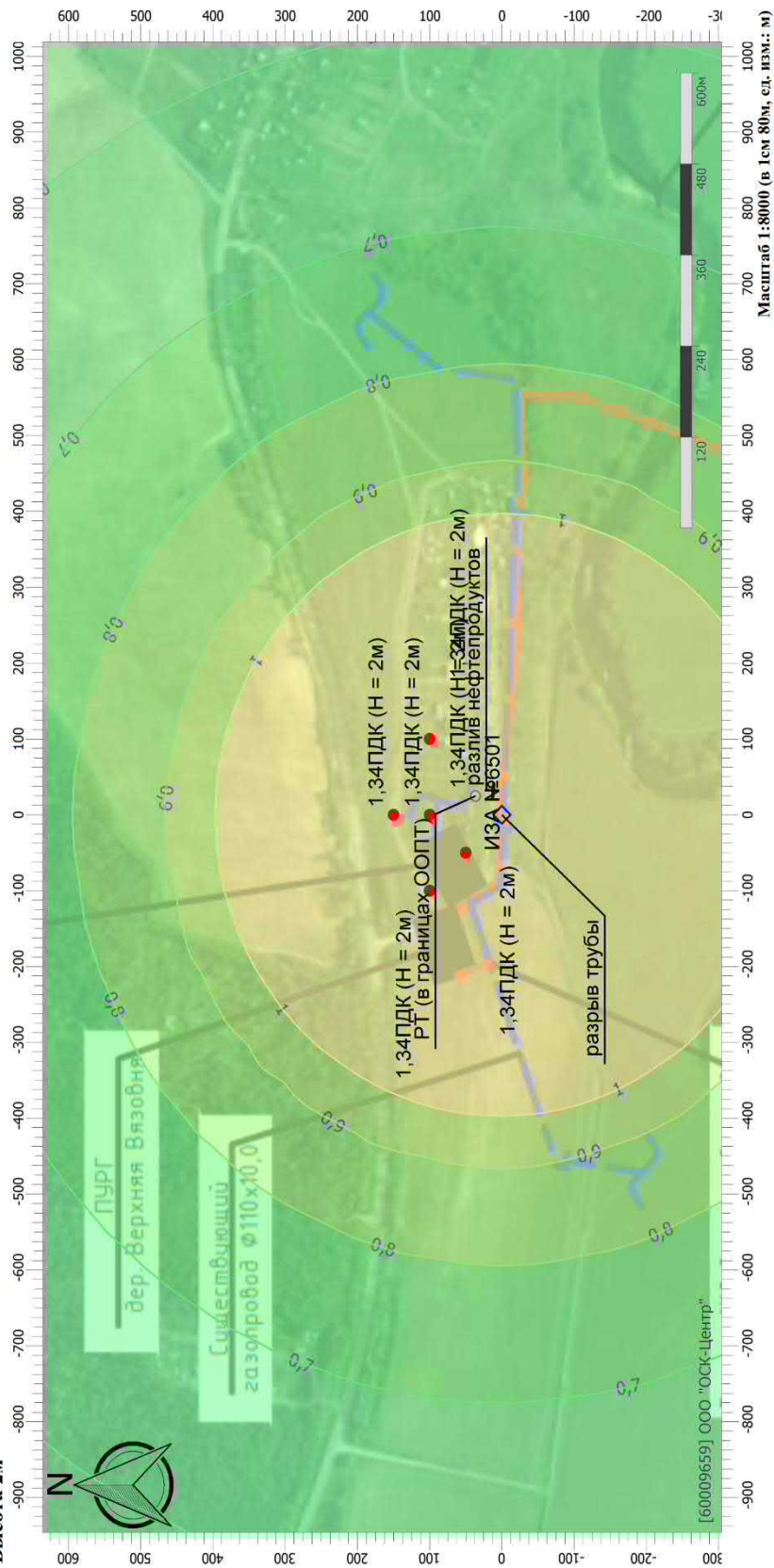
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судако-во - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРГ-2017, ЛЕТО - при частичном нарушении сварного стыка

Тип расчета: Расчеты по веществам

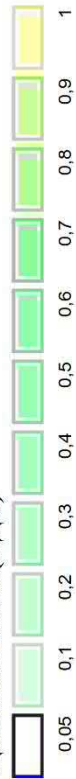
Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



## Отчет

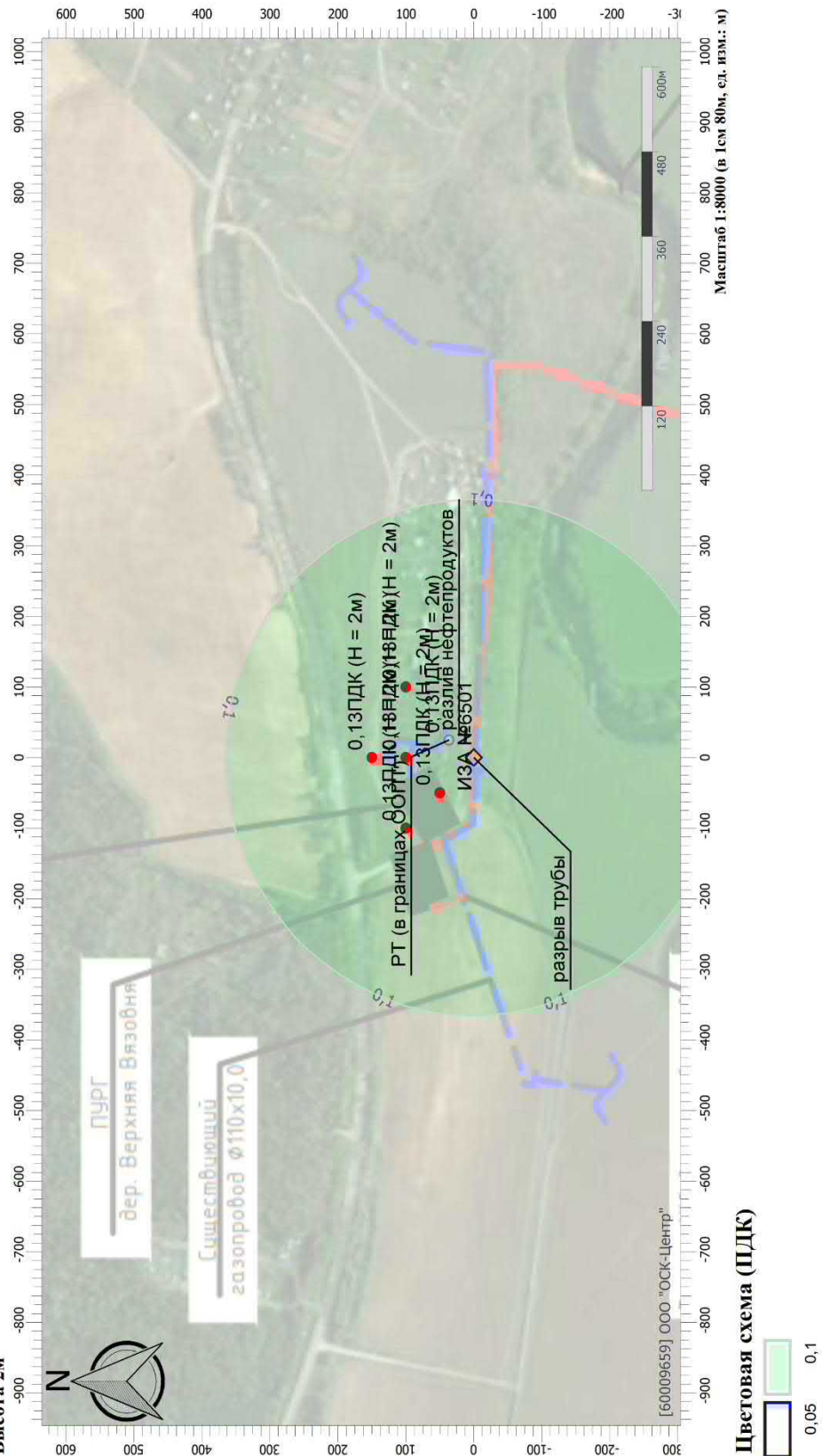
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулако-во - дер. Ишути - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО - при частичном нарушении сварного стыка

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1716 (Одоранг СПМ)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60

Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ООСК-Центр"  
Регистрационный номер: 60009659

### На период эксплуатации

## Оценка аварийных выбросов природного газа на линейной части газопровода: гильотинный разрыв газопровода с истечением природного газа в атмосферный воздух без возгорания

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

#### Метеорологические параметры

|  |      |
|--|------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:   | -16  |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:   | 24,3 |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:   | 140  |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 5    |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :  | 1,29 |
| Скорость звука, м/с:   | 331  |

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;  
 2 - Линейный;  
 3 - Неорганизованный;  
 4 - Совокупность точечных источников;  
 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;  
 6 - Точечный, с зонгом или выбросом горизонтально;  
 7 - Совокупность точечных (зонг или выброс вбок);  
 8 - Автоматизированный (неорганизованный линейный);  
 9 - Точечный, с выбросом вбок;  
 10 - Свеча.

| Учет при расч.        | № ист. | Наименование источника                                 | Вар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Плотность ГВС (кг/куб.м) | Темп. ГВС (°C) | Ширина источ. (м) | Отклонение выброса, град |          | Коэф. реп. | Координаты |        |        |        |
|-----------------------|--------|--|------|-----|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|----------|------------|------------|--------|--------|--------|
|                       |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   | Угол                     | Направл. |            | X1 (м)     | Y1 (м) | X2 (м) | Y2 (м) |
| +                     | 0002   | Аварийная ситуация (гильотинный разрыв без возгорания) | 4    | 1   | 2,00            | 0,13              | 1,98                | 146,90             | 1,29                     | 11,00          | 0,00              | -                        | -        | 1          | -125,70    | 89,80  | 0,00   | 0,00   |
| Код в-ва              |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Наименование вещества |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Метан                 |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| 0410                  |        |  |      |     |                 |                   | 2209,53305          | 0,000000           | 1                        | 20,30          | 0,00              | 113,18                   | 27,52    |            | 20,30      | 113,18 | 27,52  | Um     |
| 1716                  |        |  |      |     |                 |                   | 0,0502821           | 0,000000           | 1                        | 1,93           | 0,00              | 113,18                   | 27,52    |            | 1,93       | 113,18 | 27,52  | Um     |
| Лето                  |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |
| Зима                  |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |



## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0410

Метан

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |       | Зима   |        |       |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um    | См/ПДК | Xm     | Um    |
| 0      | 0      | 0002   | 1   | 2209,5330510 | 1 | 20,30  | 113,18 | 27,52 | 20,30  | 113,18 | 27,52 |
| Итого: |        |        |     | 2209,5330510 |   | 20,30  |        |       | 20,30  |        |       |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |       | Зима   |        |       |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um    | См/ПДК | Xm     | Um    |
| 0      | 0      | 0002   | 1   | 0,0502821    | 1 | 1,93   | 113,18 | 27,52 | 1,93   | 113,18 | 27,52 |
| Итого: |        |        |     | 0,0502821    |   | 1,93   |        |       | 1,93   |        |       |

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества | Предельно допустимая концентрация |          |                                   |          |                                    |          | Фоновая концентр. |         |
|------|-----------------------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|----------|-------------------|---------|
|      |                       | Расчет максимальных концентраций  |          | Расчет среднегодовых концентраций |          | Расчет среднесуточных концентраций |          |                   |         |
|      |                       | Тип                               | Значение | Тип                               | Значение | Тип                                | Значение | Учет              | Интерп. |
| 0410 | Метан                 | ОБУВ                              | 50,000   | -                                 |          | ПДК с/с                            |          | Нет               | Нет     |
| 1716 | Одорант СПМ           | ПДК м/р                           | 0,012    | -                                 |          | ПДК с/с                            |          | Нет               | Нет     |

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

Расчетные области

Расчетные площадки

| Код | Тип             | Полное описание площадки            |      |                                     |      |            | Зона влияния (м) | Шаг (м)   |          | Высота (м) |
|-----|-----------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|------------|------------------|-----------|----------|------------|
|     |                 | Координаты середины 1-й стороны (м) |      | Координаты середины 2-й стороны (м) |      | Ширина (м) |                  | По ширине | По длине |            |
|     |                 | X                                   | Y    | X                                   | Y    |            |                  |           |          |            |
| 1   | Полное описание | -9000,00                            | 0,00 | 9000,00                             | 0,00 | 18000,00   | 1140,00          | 50,00     | 50,00    | 2,00       |

Расчетные точки

| Код | Координаты (м) |       | Высота (м) | Тип точки   | Комментарий  |
|-----|----------------|-------|------------|---|--|
|     | X              | Y     |            |   |  |
| 1   | 24,80          | 36,50 | 2,00       | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:33 |

Результаты расчета и вклады по веществам  
(расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0410

Метан

| №        | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высот<br>а<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|----------|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|          |               |               |                   |                       |                         |                |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1        | 24,80         | 36,50         | 2,00              | 4,28                  | 213,990                 | 290            | 6,00             | -           | -        | -                 | -        | 0            |
| Площадка |               | Цех           | Источник          |                       | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 2                 |                       | 4,28                    |                | 213,990          |             | 100,0    |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 0                 |                       | 4,28                    |                | 213,990          |             | 100,0    |                   |          |              |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

| №        | Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Высот<br>а<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон         |          | Фон до исключения |          | Тип<br>точки |
|----------|---------------|---------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|-------------|----------|-------------------|----------|--------------|
|          |               |               |                   |                       |                         |                |                  | доли<br>ПДК | мг/куб.м | доли<br>ПДК       | мг/куб.м |              |
| 1        | 24,80         | 36,50         | 2,00              | 0,41                  | 0,005                   | 290            | 6,00             | -           | -        | -                 | -        | 0            |
| Площадка |               | Цех           | Источник          |                       | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |             | Вклад %  |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 2                 |                       | 0,41                    |                | 0,005            |             | 100,0    |                   |          |              |
| 0        |               | 0             | 0                 |                       | 0,41                    |                | 0,005            |             | 100,0    |                   |          |              |

Максимальные концентрации и вклады по веществам  
(расчетные площадки)

Вещество: 0410

Метан

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон      |                  | Фон до исключения |          |  |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------|------------------|-------------------|----------|--|
|               |               |                       |                         |                |                | доли ПДК | мг/куб.м         | доли ПДК          | мг/куб.м |  |
| 100,00        | 50,00         | 4,30                  | 214,801                 | 280            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 4,30           |          | 214,801          |                   | 100,0    |  |
| -450,00       | 450,00        | 4,30                  | 214,801                 | 138            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 4,30           |          | 214,801          |                   | 100,0    |  |
| 50,00         | 450,00        | 4,30                  | 214,801                 | 206            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 4,30           |          | 214,801          |                   | 100,0    |  |
| 50,00         | 600,00        | 4,30                  | 214,801                 | 199            | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 4,30           |          | 214,801          |                   | 100,0    |  |
| -450,00       | 50,00         | 4,30                  | 214,801                 | 83             | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка      |               | Цех                   | Источник                |                | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0             |               | 0                     | 0                       |                | 4,30           |          | 214,801          |                   | 100,0    |  |

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

Поле максимальных концентраций

| Коорд<br>Х(м) | Коорд<br>У(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Концентр.<br>(мг/куб.м) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра   | Фон      |          | Фон до исключения |          |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|----------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|
|               |               |                       |                         |                |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |
| 100,00        | 50,00         | 0,41                  | 0,005                   | 280            | 6,00             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             |               | 0                     | 0,41                    |                | 0,005            |          | 100,0    |                   |          |
| -450,00       | 450,00        | 0,41                  | 0,005                   | 138            | 6,00             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             |               | 0                     | 0,41                    |                | 0,005            |          | 100,0    |                   |          |
| 50,00         | 450,00        | 0,41                  | 0,005                   | 206            | 6,00             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             |               | 0                     | 0,41                    |                | 0,005            |          | 100,0    |                   |          |
| 50,00         | 600,00        | 0,41                  | 0,005                   | 199            | 6,00             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             |               | 0                     | 0,41                    |                | 0,005            |          | 100,0    |                   |          |
| -450,00       | 50,00         | 0,41                  | 0,005                   | 83             | 6,00             | -        | -        | -                 | -        |
| Площадка Цех  |               | Источник              | Вклад (д. ПДК)          |                | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |
| 0             |               | 0                     | 0,41                    |                | 0,005            |          | 100,0    |                   |          |

### Отчет

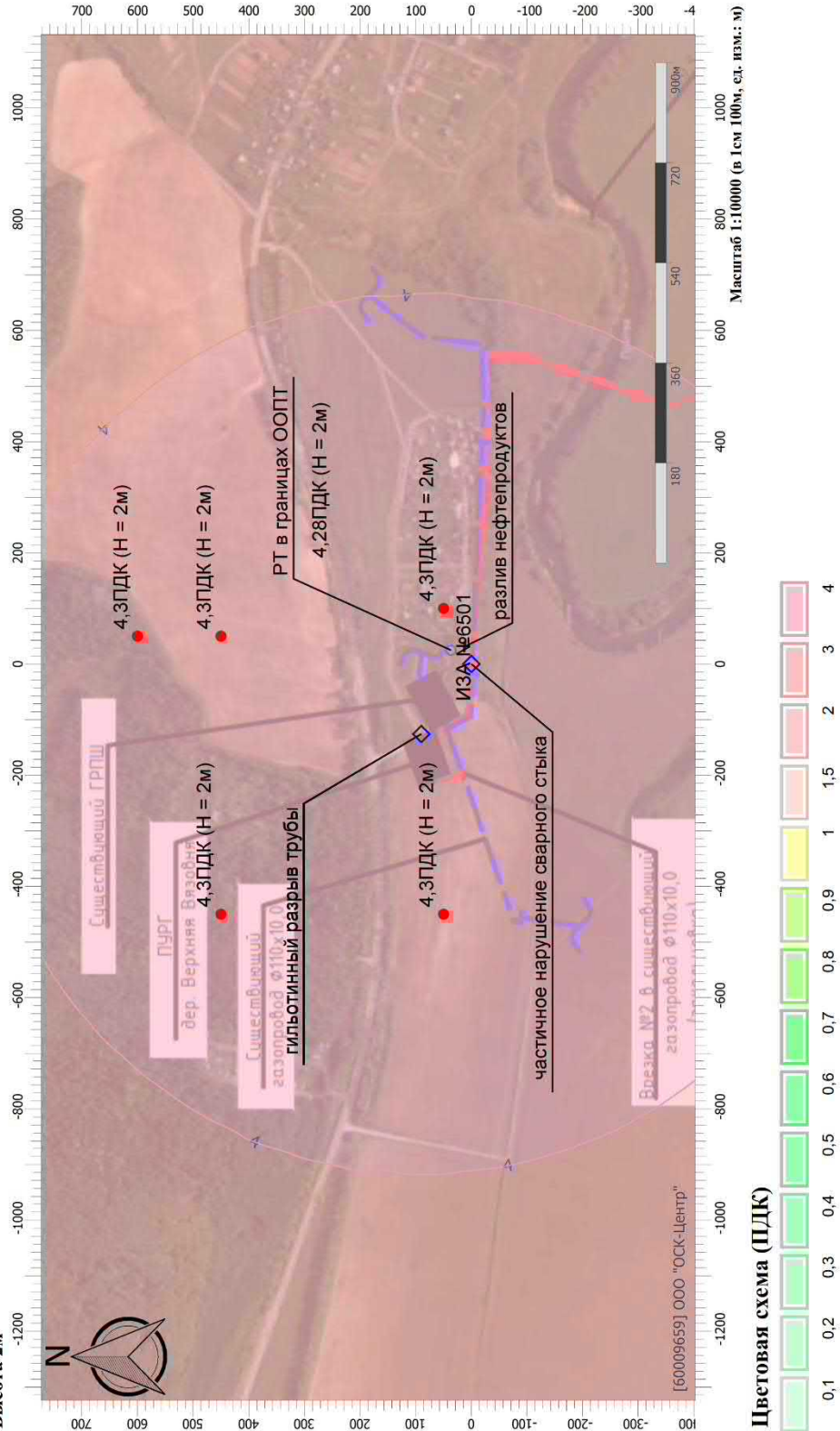
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостишево - дер. Нижнее Сулако-во - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



### Отчет

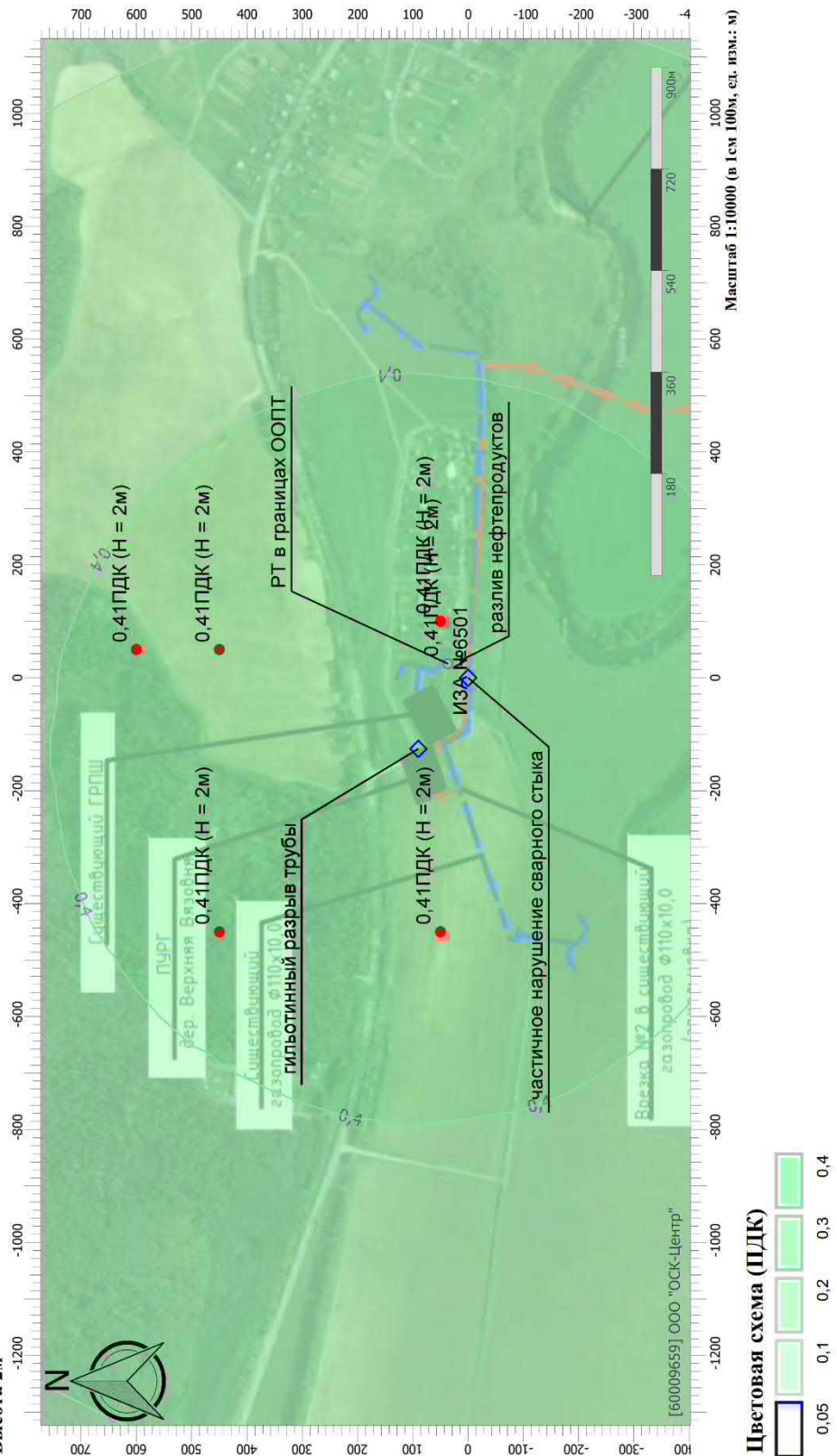
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково-во - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 1716 (Одоранг СПМ)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»  
Программа зарегистрирована на: ООО "ООСК-Центр"  
Регистрационный номер: 60009659

### На период эксплуатации

## Оценка аварийных выбросов природного газа на линейной части газопровода: гильотинный разрыв газопровода с истечением природного газа в атмосферный воздух с возгоранием

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

#### Метеорологические параметры

|  |      |
|--|------|
| Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:   | -16  |
| Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:   | 24,3 |
| Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:   | 140  |
| U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с: | 5    |
| Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :  | 1,29 |
| Скорость звука, м/с:   | 331  |

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+", "-" - источник учитывается без исключения из фона;  
 ".,." - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;  
 2 - Линейный;  
 3 - Неорганизованный;  
 4 - Неорганизованный;  
 5 - Совокупность точечных источников;  
 6 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;  
 7 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;  
 8 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);  
 9 - Автоматизированный (неорганизованный линейный);  
 10 - Точечный, с выбросом вбок;  
 10 - Свеча.

| Учет при расч.        | № ист. | Наименование источника   | Вар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Плотность ГВС (кг/куб.м) | Темп. ГВС (°C) | Ширина источ. (м) | Отклонение выброса, град |          | Коеф. реп. | Координаты |        |        |        |    |
|-----------------------|--------|--|------|-----|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|----------|------------|------------|--------|--------|--------|----|
|                       |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   | Угол                     | Направл. |            | X1 (м)     | Y1 (м) | X2 (м) | Y2 (м) |    |
| +                     | 0002   | Аварийная ситуация (гильотинный разрыв с возгоранием)          | 5    | 1   | 2,00            | 0,13              | 1,98                | 146,70             | 1,29                     | 11,00          | 0,00              | -                        | -        | 1          | -125,70    | 89,80  | 0,00   | 0,00   |    |
| Код в-ва              |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |    |
| Наименование вещества |        |  |      |     |                 |                   |                     |                    |                          |                |                   |                          |          |            |            |        |        |        |    |
| 0301                  |        | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 |      |     |                 |                   | 4,1764140           | 0,015035           | 1                        | 9,60           | 113,14            | 113,14                   | 27,50    | Um         | См/ПДК     | 9,60   | 113,14 | 27,50  | Um |
| 0337                  |        | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) |      |     |                 |                   | 27,8427600          | 0,100234           | 1                        | 2,56           | 113,14            | 113,14                   | 27,50    | Um         | См/ПДК     | 2,56   | 113,14 | 27,50  | Um |
| 0410                  |        | Метан  |      |     |                 |                   | 0,6960690           | 0,002506           | 1                        | 0,01           | 113,14            | 113,14                   | 27,50    | Um         | См/ПДК     | 0,01   | 113,14 | 27,50  | Um |

## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |       | Зима   |        |       |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um    | См/ПДК | Xm     | Um    |
| 0      | 0      | 0002   | 1   | 4,1764140    | 1 | 9,60   | 113,14 | 27,50 | 9,60   | 113,14 | 27,50 |
| Итого: |        |        |     | 4,1764140    |   | 9,60   |        |       | 9,60   |        |       |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |       | Зима   |        |       |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um    | См/ПДК | Xm     | Um    |
| 0      | 0      | 0002   | 1   | 27,8427600   | 1 | 2,56   | 113,14 | 27,50 | 2,56   | 113,14 | 27,50 |
| Итого: |        |        |     | 27,8427600   |   | 2,56   |        |       | 2,56   |        |       |

Вещество: 0410

Метан

| № пл.  | № цех. | № ист. | Тип | Выброс (г/с) | F | Лето   |        |       | Зима   |        |       |
|--------|--------|--------|-----|--------------|---|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
|        |        |        |     |              |   | См/ПДК | Xm     | Um    | См/ПДК | Xm     | Um    |
| 0      | 0      | 0002   | 1   | 0,6960690    | 1 | 0,01   | 113,14 | 27,50 | 0,01   | 113,14 | 27,50 |
| Итого: |        |        |     | 0,6960690    |   | 0,01   |        |       | 0,01   |        |       |

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества  | Предельно допустимая концентрация |          |                                   |          |                                    |          | Фоновая концентр. |         |
|------|--|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|----------|-------------------|---------|
|      |  | Расчет максимальных концентраций  |          | Расчет среднегодовых концентраций |          | Расчет среднесуточных концентраций |          | Учет              | Интерп. |
|      |  | Тип                               | Значение | Тип                               | Значение | Тип                                | Значение |                   |         |
| 0301 | Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)                | ПДК м/р                           | 0,200    | ПДК с/г                           | 0,040    | ПДК с/с                            | 0,100    | Нет               | Нет     |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | ПДК м/р                           | 5,000    | ПДК с/г                           | 3,000    | ПДК с/с                            | 3,000    | Нет               | Нет     |
| 0410 | Метан  | ОБУВ                              | 50,000   | -                                 | -        | ПДК с/с                            | -        | Нет               | Нет     |

Перебор метеопараметров при расчете  
Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

Расчетные области

Расчетные площадки

| Код | Тип             | Полное описание площадки            |      |                                     |      |            | Зона влияния (м) | Шаг (м)   |          | Высота (м) |
|-----|-----------------|-------------------------------------|------|-------------------------------------|------|------------|------------------|-----------|----------|------------|
|     |                 | Координаты середины 1-й стороны (м) |      | Координаты середины 2-й стороны (м) |      | Ширина (м) |                  | По ширине | По длине |            |
|     |                 | X                                   | Y    | X                                   | Y    |            |                  |           |          |            |
| 1   | Полное описание | -9000,00                            | 0,00 | 9000,00                             | 0,00 | 18000,00   | 1140,00          | 50,00     | 50,00    | 2,00       |



## Расчетные точки

| Код | Координаты (м) |       | Высота (м) | Тип точки   | Комментарий  |
|-----|----------------|-------|------------|---|--|
|     | X              | Y     |            |   |  |
| 1   | 24,80          | 36,50 | 2,00       | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:33 |

Результаты расчета и вклады по веществам  
(расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

| №        | Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Высот а (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра      | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|-------------|--------------------|----------------------|-------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |             |                    |                      |             |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 24,80      | 36,50      | 2,00        | 2,03               | 0,405                | 290         | 6,00             | -        | -        | -                 | -        | 0         |
| Площадка |            | Цех        | Источник    |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 2           |                    | 2,03                 |             | 0,405            |          | 100,0    |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 0           |                    | 2,03                 |             | 0,405            |          | 100,0    |                   |          |           |

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

| №        | Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Высот а (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра      | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|-------------|--------------------|----------------------|-------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |             |                    |                      |             |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 24,80      | 36,50      | 2,00        | 0,54               | 2,701                | 290         | 6,00             | -        | -        | -                 | -        | 0         |
| Площадка |            | Цех        | Источник    |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 2           |                    | 0,54                 |             | 2,701            |          | 100,0    |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 0           |                    | 0,54                 |             | 2,701            |          | 100,0    |                   |          |           |

Вещество: 0410

Метан

| №        | Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Высот а (м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра      | Фон      |          | Фон до исключения |          | Тип точки |
|----------|------------|------------|-------------|--------------------|----------------------|-------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|-----------|
|          |            |            |             |                    |                      |             |                  | доли ПДК | мг/куб.м | доли ПДК          | мг/куб.м |           |
| 1        | 24,80      | 36,50      | 2,00        | 1,35E-03           | 0,068                | 290         | 6,00             | -        | -        | -                 | -        | 0         |
| Площадка |            | Цех        | Источник    |                    | Вклад (д. ПДК)       |             | Вклад (мг/куб.м) |          | Вклад %  |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 2           |                    | 1,35E-03             |             | 0,068            |          | 100,0    |                   |          |           |
| 0        |            | 0          | 0           |                    | 1,35E-03             |             | 0,068            |          | 100,0    |                   |          |           |

Максимальные концентрации и вклады по веществам  
(расчетные площадки)

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Концентр. (мг/куб.м) | Напр. ветра | Скор. ветра    | Фон      |                  | Фон до исключения |          |  |
|------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|----------------|----------|------------------|-------------------|----------|--|
|            |            |                    |                      |             |                | доли ПДК | мг/куб.м         | доли ПДК          | мг/куб.м |  |
| 100,00     | 50,00      | 2,03               | 0,407                | 280         | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка   |            | Цех                | Источник             |             | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |
| 0          |            | 0                  | 0                    |             | 2,03           |          | 0,407            |                   | 100,0    |  |
| -450,00    | 450,00     | 2,03               | 0,407                | 138         | 6,00           | -        | -                | -                 | -        |  |
| Площадка   |            | Цех                | Источник             |             | Вклад (д. ПДК) |          | Вклад (мг/куб.м) |                   | Вклад %  |  |



## Отчет

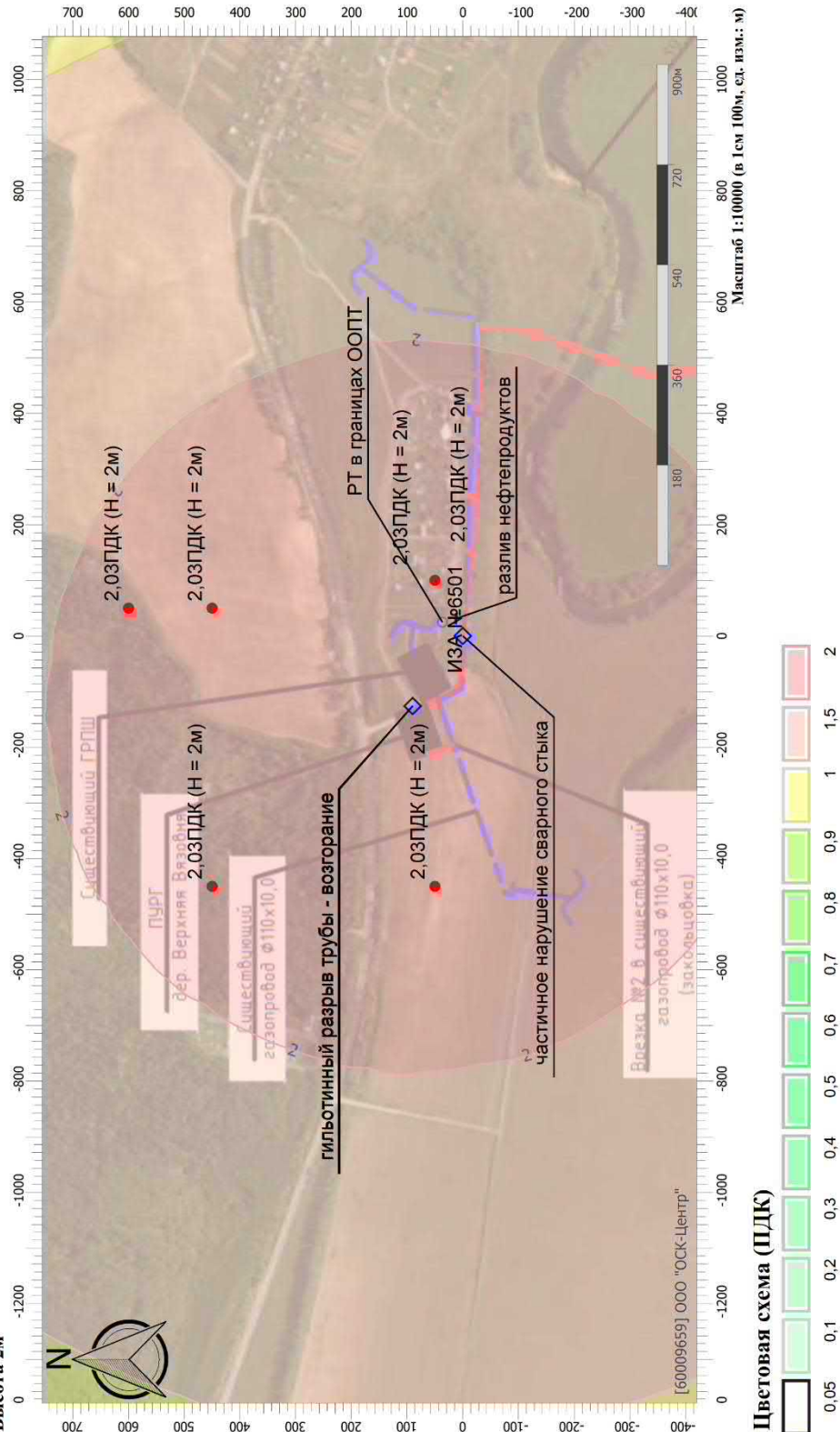
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



## Отчет

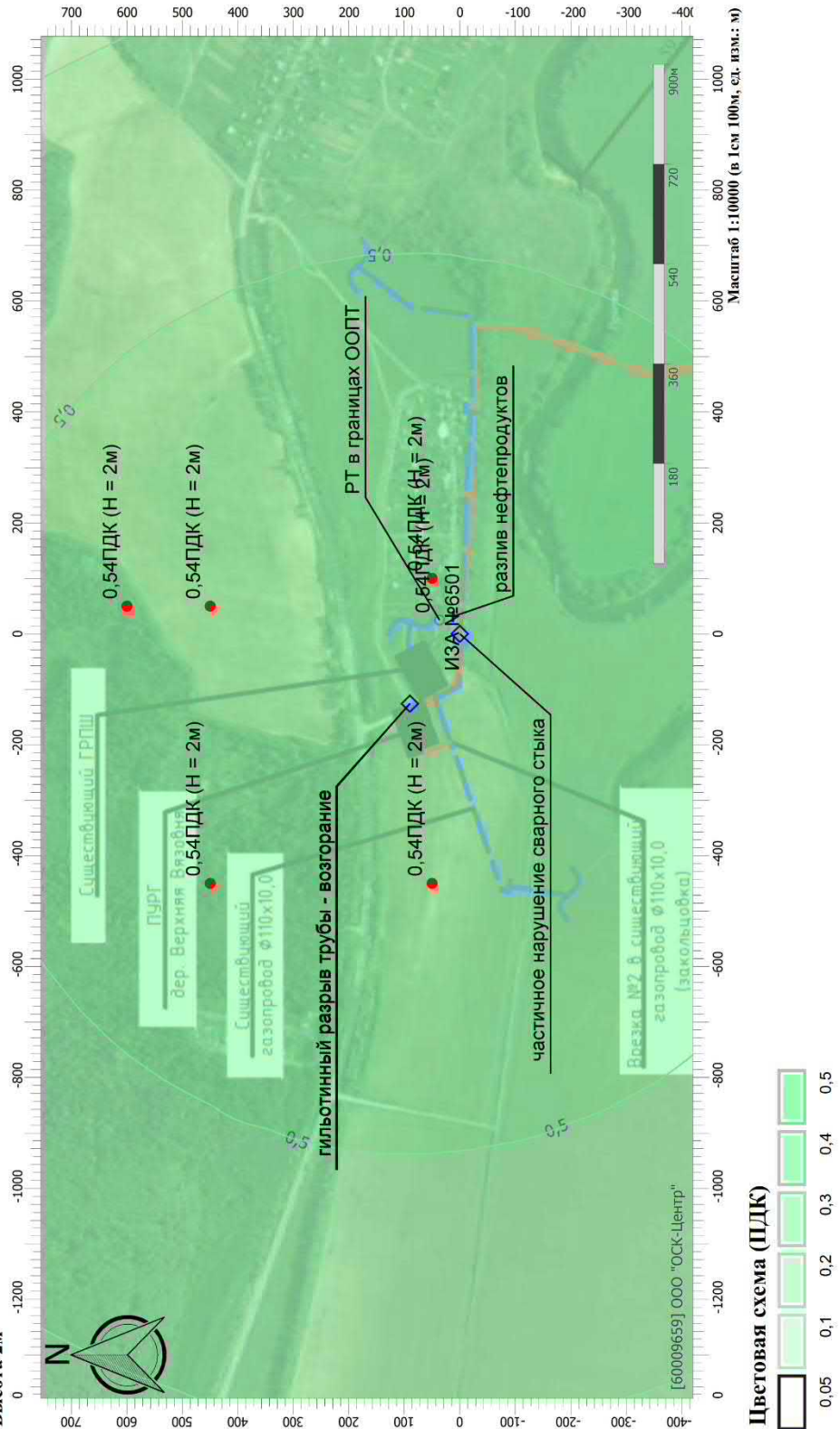
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково-во - дер. Ишугти - Расчет рассеивания по МРР-2017, ДЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид (Углерод монооксид; углерод монооксид; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



### Отчет

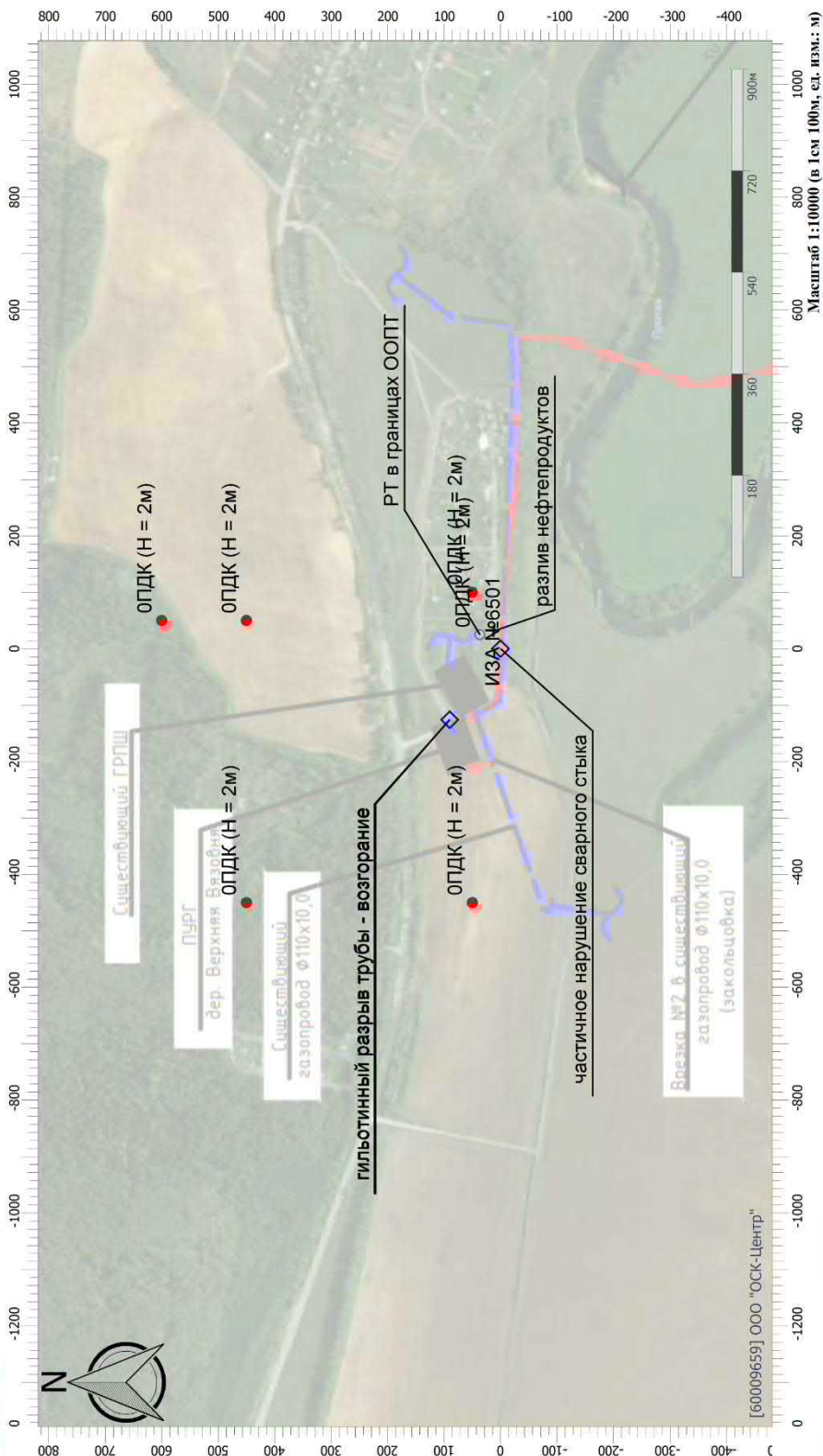
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Сулаково-во - дер. Ишуги - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

## Приложение Е (обязательное)

### Оценка акустического воздействия на период выполнения строительно-монтажных работ

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета  
Соруигнт © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"  
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) [3D]  
Серийный номер 60009659, ООО "ОСК-Центр"

#### 1. Исходные данные

##### 1.1. Источники непостоянного шума

| N   | Объект            | Координаты точки |        | Уровни звукового давления (мощности, в случае R=0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц |                                  |      |      |      | T    | La, макс | B    |      |      |      |      |      |      |    |
|-----|-------------------|------------------|--------|--|----------------------------------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|----|
|     |                   | X (м)            | Y (м)  | Высота подъема (м)   | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63   | 125  |      |          |      | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |    |
| 001 | Бульдозер         | -62,50           | -3,70  | 2,00   | 7,5                              | 72,0 | 75,0 | 80,0 | 77,0 | 74,0     | 71,0 | 65,0 | 64,0 | 6,0  | 8,0  | 78,0 | 84,0 | Да |
| 002 | Экскаватор        | -9,60            | -18,40 | 2,00   | 7,5                              | 64,0 | 67,0 | 72,0 | 69,0 | 66,0     | 63,0 | 57,0 | 56,0 | 6,0  | 8,0  | 70,0 | 74,0 | Да |
| 003 | Автосамосвал      | -11,90           | -23,30 | 2,00   | 7,5                              | 70,0 | 73,0 | 78,0 | 75,0 | 72,0     | 69,0 | 63,0 | 62,0 | 1,0  | 8,0  | 76,0 | 82,0 | Да |
| 004 | Сварочный аппарат | -86,50           | 36,40  | 2,00   | 7,5                              | 62,0 | 65,0 | 70,0 | 67,0 | 64,0     | 61,0 | 55,0 | 54,0 | 4,0  | 8,0  | 68,0 | 71,0 | Да |
| 005 | ПЭС               | -70,80           | 34,30  | 2,00   | 7,5                              | 60,0 | 63,0 | 68,0 | 65,0 | 62,0     | 59,0 | 53,0 | 52,0 | 4,0  | 8,0  | 66,0 | 68,0 | Да |

#### 2. Условия расчета

##### 2.1. Расчетные точки

| N   | Объект  | Координаты точки |       |                    | Высота подъема (м)                    | Тип точки | B |
|-----|---|------------------|-------|--------------------|---------------------------------------|-----------|---|
|     |   | X (м)            | Y (м) | Высота подъема (м) |                                       |           |   |
| 001 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ (адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:17)       | 2,30             | -1,10 | 1,50               | Расчетная точка на границе жилой зоны | Да        |   |
| 002 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ (адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.б, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:162) | 72,70            | 8,20  | 1,50               | Расчетная точка на границе жилой зоны | Да        |   |
| 003 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ (адрес: Калужская область, Жуковский район, сельское поселение село Троицкое, д. Верхняя Вязовня, д.5, кадастровый номер земельного участка 40:07:180401:53)  | 17,80            | 7,50  | 1,50               | Расчетная точка на границе жилой зоны | Да        |   |

##### 2.2. Расчетные площадки

| N   | Объект             | Координаты точки 1 |        |                    | Координаты точки 2 |        |                    | Высота подъема (м) | Шаг сетки (м) | B  |
|-----|--------------------|--------------------|--------|--------------------|--------------------|--------|--------------------|--------------------|---------------|----|
|     |                    | X (м)              | Y (м)  | Высота подъема (м) | X (м)              | Y (м)  | Высота подъема (м) |                    |               |    |
| 001 | Расчетная площадка | -428,20            | -36,00 | 678,30             | -36,00             | 384,00 | 1,50               | 100,59             | 34,91         | Да |

#### 3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое Давление")

##### 3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

| N   | Название  | Координаты точки |       | Высота (м) | 31,5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | Шаг сетки (м) | La, макс |       |
|-----|---|------------------|-------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|----------|-------|
|     |   | X (м)            | Y (м) |            |      |      |      |      |      |      |      |      |               |          |       |
| 001 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | 2,30             | -1,10 | 1,50       | 48,2 | 51,2 | 56,2 | 53,2 | 50,1 | 50,1 | 46,8 | 39,9 | 36,1          | 54,30    | 64,50 |
| 002 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | 72,70            | 8,20  | 1,50       | 40,9 | 43,9 | 48,9 | 45,8 | 42,7 | 42,5 | 38,8 | 30   | 19,4          | 46,60    | 56,20 |
| 003 | Расчетная точка на границе жилой зоны в границах ООПТ | 17,80            | 7,50  | 1,50       | 45,2 | 48,2 | 53,2 | 50,2 | 47,1 | 47   | 43,6 | 36,2 | 30,3          | 51,20    | 60,90 |

## Отчет

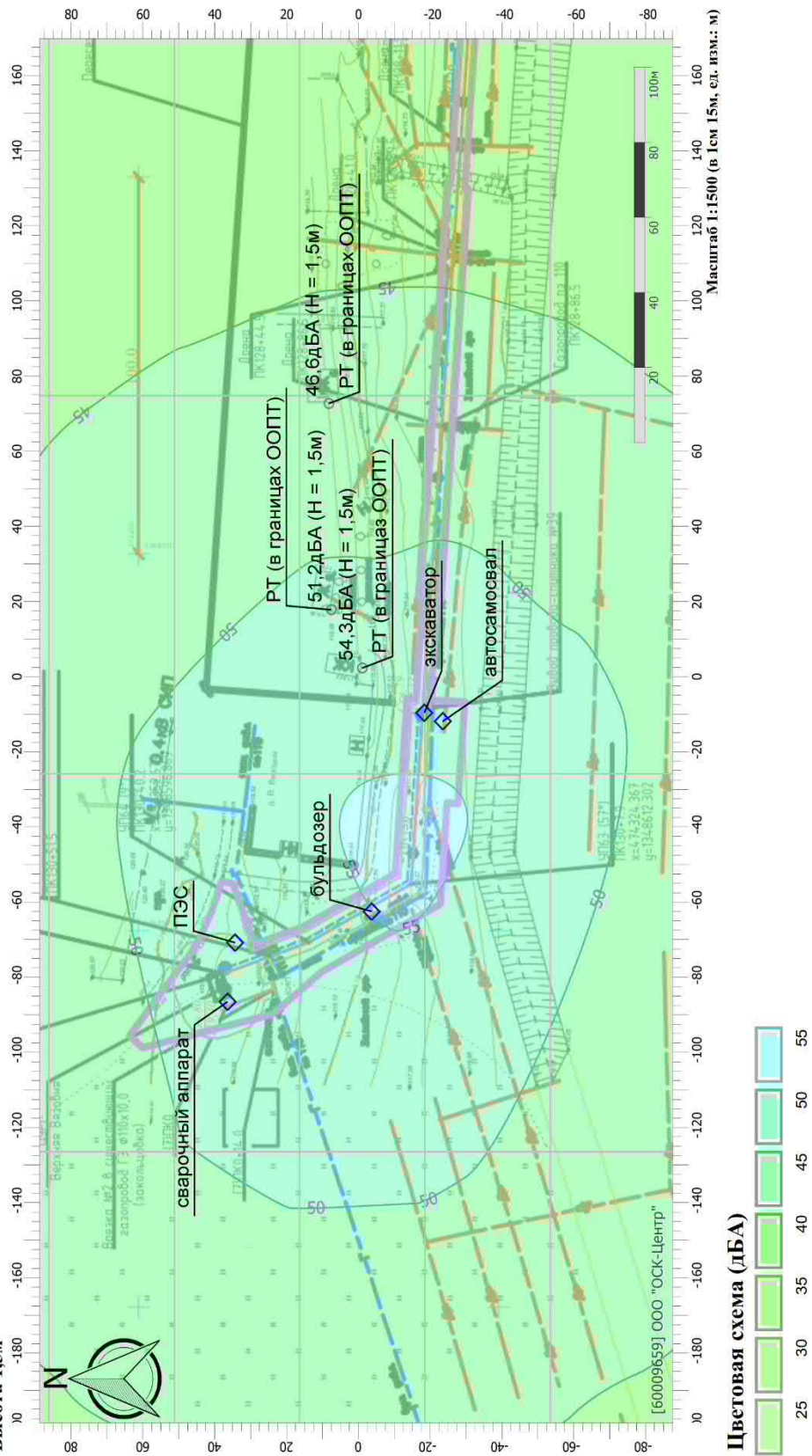
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостенево - дер. Нижнее Сулаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переправой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области

Тип расчета: Уровень шума

Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

Высота 1,5м



## Отчет

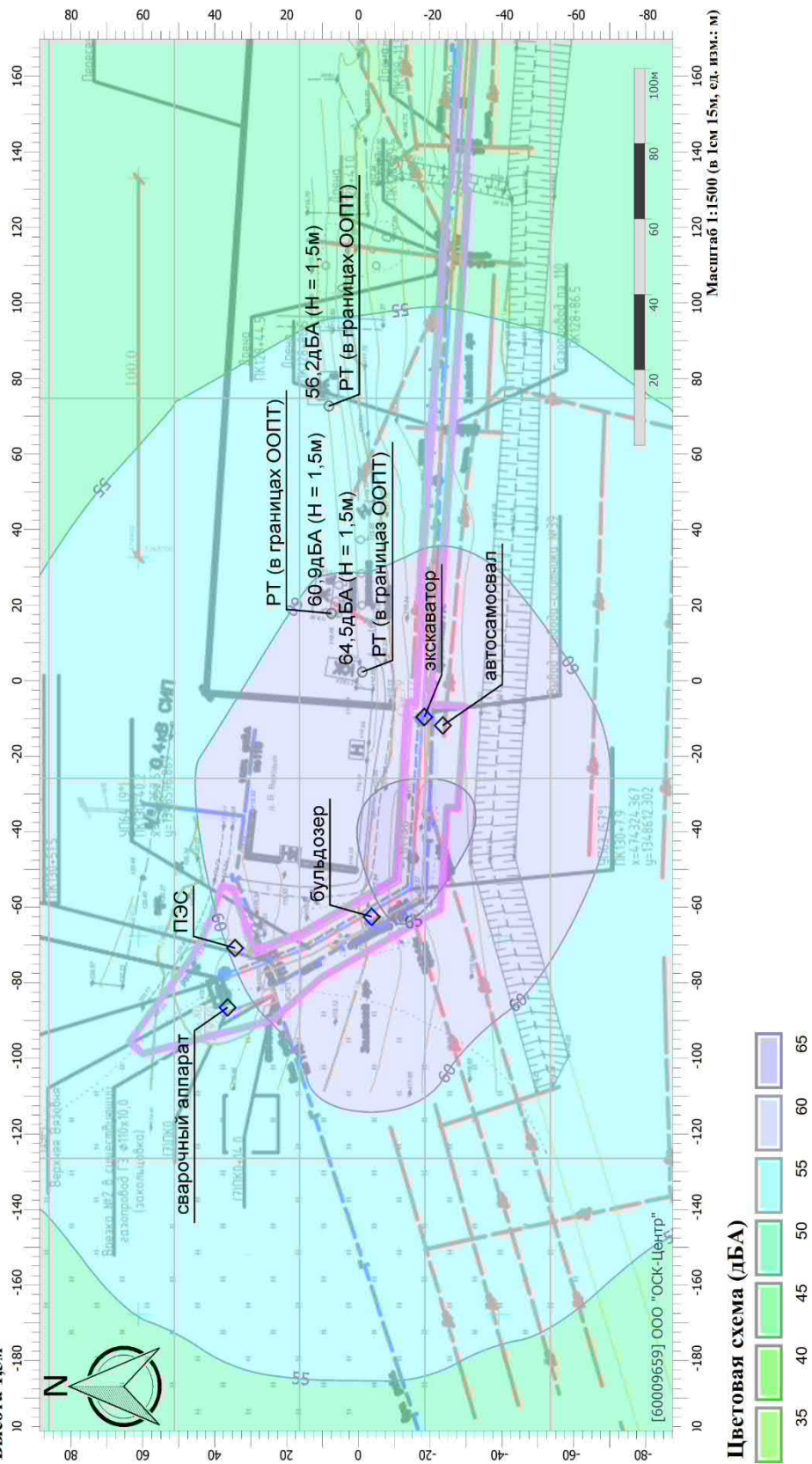
Вариант расчета: Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Ишугино - дер. Казаново - дер. Арефьево с перерезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: L.al.m.ах (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1,5м





# ИНСТИТУТ АКУСТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Общество с ограниченной ответственностью



Адрес: 190005, Санкт-Петербург, ул. Малый пр. ВО, д. 37, литер А Тел: (812) 710-15-73. Факс: (812) 316-15-59

## ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Аттестат аккредитации № SP01.01.106.075 от 30 июня 2010 г.  
Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.518024 от 01 сентября 2010 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

*Н.И. Иванов*  
«03» / 10 / 2011 г.



### ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ

уровней шума  
№ 01-ш от 01.10.2011 г.

1. **Наименование заказчика:** ООО «ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОГО ТРАНСПОРТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НИПИ ТРТИ».
2. **Объекты испытаний:** строительное оборудование и строительная техника
3. **Цель измерений:** определение шумовых характеристик строительного оборудования и строительной техники.
4. **Дата и время проведения измерений:** 03.09.2011 г. - 01.10.2011 г. с 10.00 до 17.30.
5. **Основные источники:** строительное оборудование и строительная техника.
6. **Характер шума:** шум непостоянный, колеблющийся.
7. **Наименование измеряемого параметра (характеристики):** уровни звукового давления, эквивалентный и максимальный уровни звука.
8. **Нормативная документация на методы выполнения измерений:**
  - ГОСТ 28975-91 «Акустика. Измерение внешнего шума, излучаемого землеройными машинами. Испытания в динамическом режиме»;
  - ГОСТ Р 51401-99 «Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью».
9. **Средства измерений:**
  - шумомер - анализатор спектра Октава 110А, зав. номер зав. А081116 с предусилителем Р200 080081, микрофон ВМК-205 2845 (свидетельство о поверке 11/2120 от 28.03.2011);
  - калибратор 05000, зав. № 53358 (Свидетельство о поверке № 0109580 от 28.07.2011).
10. **Условия проведения измерений.**  
Измерения проводились на строительной площадке. При измерениях каждого типа строительного оборудования или техники остальные машины и механизмы не работали. Строительное оборудование и строительная техника работали в типовом режиме. Процесс измерений охватывал полный технологический цикл работы каждого типа оборудования или техники. В процессе измерений акустических характеристик контролировался уровень фонового шума с целью исключения влияния на результаты измерений шума помех.  
Точки измерений располагались на высоте 1,5 м, на расстоянии 7,5 м от геометрического центра испытываемого образца техники. Микрофон направлялся в сторону источника шума. Результаты измерений усреднялись.  
Метеорологические условия: в период проведения измерений температура колебалась от 9 до 16°C, относительная влажность 68-84%, давление 1008-1021 гПа, скорость ветра не превышала 5 м/с, на микрофон одевался ветрозащитный колпак, осадки отсутствовали.
11. **Результаты измерений:** усредненные результаты измерений шума приведены в табл. 1.

Таблица 1

## Результаты измерений акустических характеристик строительного оборудования и строительной техники

| Наименование техники                                     | Мощность, кВт | Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц |     |     |     |      |      |      |      | Эквивалентные уровни звука, дБА | Максимальные уровни звука, дБА | Примечание        |
|--|---------------|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|
|  |               | 63   | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                                 |                                |                   |
| Буровая машина   | -             | 81   | 81  | 78  | 76  | 74   | 72   | 68   | 63   | 79                              | 84                             |                   |
| Компрессор (в шумозащитном кожухе)                       | -             | 84   | 73  | 64  | 59  | 57   | 55   | 58   | 47   | 65                              | 68                             |                   |
| Экскаватор   | -             | 74   | 70  | 68  | 67  | 64   | 62   | 58   | 50   | 70                              | 74                             |                   |
| Автосамосвал   | -             | 82   | 76  | 75  | 74  | 68   | 68   | 64   | 55   | 76                              | 82                             |                   |
| Мобильная электростанция ДЭС-50Е (в шумозащитном кожухе) | -             | 64   | 67  | 68  | 65  | 58   | 54   | 49   | 42   | 66                              | 68                             |                   |
| Бульдозер  | -             | 74   | 83  | 78  | 74  | 74   | 70   | 67   | 62   | 78                              | 84                             |                   |
| Автогрейдер  | -             | 72   | 79  | 72  | 70  | 70   | 66   | 60   | 52   | 74                              | 76                             |                   |
| Виброкаток   | -             | 82   | 78  | 67  | 71  | 67   | 64   | 60   | 57   | 73                              | 77                             |                   |
| Пневмотрамбовка  | -             | 81   | 76  | 72  | 73  | 72   | 72   | 68   | 63   | 78                              | 85                             |                   |
| Путеукладочный кран                                      | -             | 73   | 71  | 68  | 70  | 66   | 63   | 54   | 49   | 71                              | 73                             |                   |
| Машина выправочно-подбивочная-рихтовочная                | -             | 91   | 84  | 79  | 77  | 74   | 69   | 70   | 59   | 80                              | 85                             |                   |
| Машина ПРСМ  | -             | 67   | 68  | 69  | 68  | 69   | 66   | 61   | 56   | 73                              | 74                             |                   |
| Электробалластер   | -             | 81   | 76  | 72  | 73  | 72   | 72   | 68   | 63   | 78                              | 81                             |                   |
| Автомобиль бортовой                                      | -             | 80   | 76  | 73  | 70  | 69   | 66   | 63   | 58   | 74                              | 77                             |                   |
| Кран на автомобильном ходу г.п. 16 т                     | -             | 78   | 69  | 67  | 64  | 62   | 57   | 49   | 40   | 67                              | 70                             |                   |
| Вибропогрузатель   | -             | 83   | 82  | 79  | 82  | 84   | 82   | 77   | 67   | 88                              | 90                             |                   |
| Бурильно-сваебойная машина                               | -             | 82   | 82  | 82  | 89  | 83   | 78   | 75   | 70   | 89                              | 94                             |                   |
| Кран г.п. 250 т  | -             | 73   | 71  | 66  | 67  | 74   | 66   | 58   | 49   | 75                              | 78                             |                   |
| Кран г.п. 50 т   | -             | 68   | 71  | 68  | 62  | 66   | 66   | 55   | 46   | 71                              | 73                             |                   |
| Кран г.п. 35 т   | -             | 80   | 76  | 71  | 63  | 64   | 63   | 56   | 50   | 70                              | 74                             |                   |
| Автопогрузчик  | -             | 74   | 66  | 64  | 64  | 63   | 60   | 59   | 50   | 68                              | 71                             |                   |
| Автобетононасос  | -             | 82   | 82  | 72  | 71  | 69   | 68   | 62   | 54   | 75                              | 77                             |                   |
| Автобетоносмеситель                                      | -             | 69   | 64  | 64  | 66  | 63   | 59   | 53   | 47   | 67                              | 72                             |                   |
| Сварочный аппарат  | -             | 74   | 74  | 72  | 61  | 60   | 58   | 56   | 56   | 68                              | 71                             |                   |
| Окрасочный аппарат                                       | -             | 74   | 76  | 66  | 58  | 56   | 56   | 55   | 55   | 65                              | 70                             |                   |
| Кран гусеничный г.п. 25 т                                | -             | 81   | 77  | 69  | 67  | 62   | 60   | 61   | 51   | 70                              | 74                             |                   |
| Асфальтоукладчик   | -             | 82   | 82  | 78  | 72  | 69   | 67   | 61   | 54   | 75                              | 76                             |                   |
| Вибротрамбовка   | -             | 81   | 76  | 72  | 73  | 72   | 72   | 68   | 63   | 78                              | 81                             |                   |
| Компрессорная станция                                    | -             | 87   | 83  | 81  | 77  | 74   | 69   | 70   | 54   | 80                              | 83                             | На расстоянии 1 м |
| Парогенераторная установка                               | -             | 85   | 79  | 76  | 77  | 85   | 86   | 84   | 73   | 91                              | 95                             |                   |
| Дизельэлектростанция 320 кВт (в шумозащитном кожухе)     | -             | 75   | 72  | 76  | 70  | 69   | 65   | 56   | 47   | 74                              | 75                             |                   |
| Установка рециклинга                                     | -             | 69   | 64  | 64  | 66  | 63   | 59   | 53   | 47   | 67                              | 70                             |                   |

Измерения провели:

Руководитель лаборатории



Куклин Д.А.

## Расчёт звукоизоляции

Версия 2.0.0.148 (от 03.09.2019)  
Copyright ©2013-2023 Фирма «Интеграл»

### Основная конструкция

#### 1. Исходные данные

Тип конструкции: однослойная плоская тонкая ограждающая конструкция из металла, стекла, асбоцементного листа, гипсокартонных листов (сухой гипсовой штукатурки) и тому подобных материалов;

Вид материала: сталь;

Плотность: 7800 кг/м<sup>3</sup>;

Толщина: 10 мм.

#### 2. Расчёт

Точки кривой звукоизоляции:

Точка А:  $f_A = 22$  Гц,  $R_A = 18,2$  дБ;

Точка В:  $f_B = 630$  Гц,  $R_B = 40,0$  дБ;

Точка С:  $f_C = 1250$  Гц,  $R_C = 32,0$  дБ;

Точка D:  $f_D = 11314$  Гц,  $R_D = 55,9$  дБ.

#### 3. Результаты расчёта

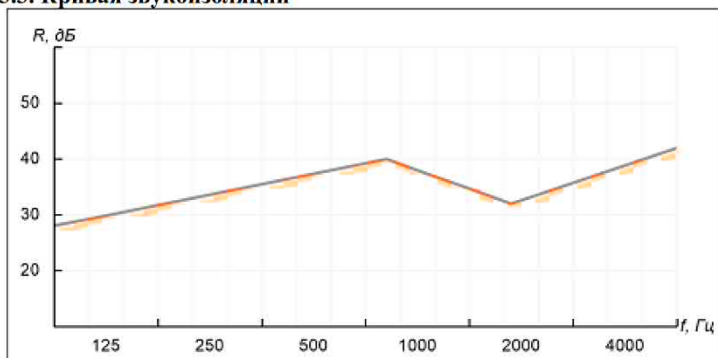
##### 3.1. Звукоизоляция, дБ, по третьоктавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

|      |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 100  | 125  | 160 | 200  | 250 | 315  | 400 | 500  | 630 | 800  | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 |
| 28,1 | 29,5 | 31  | 32,5 | 34  | 35,5 | 37  | 38,5 | 40  | 37,3 | 34,7 | 32   | 34,5 | 37   | 39,5 | 42   |

##### 3.2. Звукоизоляция, дБ, по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц

|      |      |      |     |      |      |      |      |      |
|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| 31,5 | 63   | 125  | 250 | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 20,6 | 25,1 | 29,5 | 34  | 38,5 | 34,7 | 37   | 44,5 | 52   |

##### 3.3. Кривая звукоизоляции



##### 3.4. Прочие параметры

Индекс изоляции воздушного шума,  $R_w$ : 37 дБ.

#### Расчёт проведён согласно требованиям следующих документов:

СП 275.1325800.2016 «Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции»

ГОСТ Р ЕН 12354-1-2012 «Акустика зданий. Методы расчета акустических характеристик зданий по характеристикам их элементов. Часть 1. Звукоизоляция воздушного шума между помещениями» (приложение D)

## Приложение Ж (обязательное)

### Расчет нормативного образования отходов при строительстве объекта

**Вид отхода:** Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

**Код по ФККО:** 7 33 100 01 72 4

**Класс опасности:** IV

При проведении строительно-монтажных работ в процессе жизнедеятельности рабочих будут образовываться твердые бытовые отходы. Расчет количества образования бытовых отходов произведен в соответствии с данными о численности рабочих и продолжительности работ согласно разделу ПОС.

Согласно «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 г., значения удельных показателей образования твердых бытовых отходов приняты в соответствии со среднестатистическими нормами образования накопления отходов в год на одного человека.

Расчет количества образования отхода  $M_{отх}$  (т/год) ведется по формуле:

$$M_{отх} = n * (K * N / 12) * 10^{-3}, \text{ где}$$

$n$  – общее количество работающих, чел.

$K$  – норма накопления отходов на одного человека в год, кг

$N$  – расчетная продолжительность строительства, месяцев

| Категория работников | Общее количество работающих $n$ (чел.) | Норматив накопления отходов на одного человека в год $K$ (кг/год) | Расчетная продолжительность строительства $N$ (мес.) | Количество образования отходов $M_{отх}$ (т) |
|----------------------|--|---|--|--|
| Рабочие и ИТР        | 31                                     | 40-70   | 4,4  | 0,455  |

**Вид отхода:** Остатки и огарки стальных сварочных электродов

**Код по ФККО:** 9 19 100 01 20 5

**Класс опасности:** V

Количество отходов, образующихся при строительно-монтажных работах  $M_{отх}$  (т/год), рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = P * V * H / 100, \text{ где}$$

$P$  – расход материала, т/год

$V$  – объемный вес материала, т/м<sup>3</sup>

$H$  – норматив образования отхода, %.

Согласно «Справочника сварщика», под редакцией Степанова, стр. 96, образование огарков сварочных электродов составляет 6-25 % от общего количества израсходованных электродов. Количество образования отхода определено на основании ресурсной ведомости.

| Наименование материала, работ | Расход материала, $P$ (т/год) | Удельный норматив образования отходов $H$ (%) | Количество образования отходов $M_{отх}$ (т) |
|-------------------------------|-------------------------------|---|--|
| Электроды                     | 0,075                         | 11,1  | 0,008  |

**Вид отхода:** Шлак сварочный

**Код по ФККО:** 9 19 100 02 20 4

**Класс опасности:** IV

Согласно «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», г. Москва, 2003 г., норматив образования сварочного шлака составляет 8-12 % от общего количества израсходованных электродов. Количество образования отхода определено на основании ресурсной ведомости.

| Наименование материала, работ | Расход материала, $P$ (т/год) | Удельный норматив образования отходов $H$ (%) | Количество образования отходов $M_{отх}$ (т) |
|-------------------------------|-------------------------------|---|--|
| Шлак сварочный                | 0,075                         | 10,0  | 0,007  |

**Вид отхода: Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные**

**Код по ФККО: 4 61 200 02 21 5**

**Класс опасности: V**

Количество образования отхода определено на основании спецификации оборудования, изделий и материалов и в соответствии с нормативно-методическими документами:

- «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96, Министерство Строительства Российской Федерации (Министерство России), М., 1996г.

| Наименование материала, работ | Расход материала, Р (т/год) | Удельный норматив образования отходов Н (%) | Количество образования отходов $M_{отх}$ (т) |
|-------------------------------|-----------------------------|---|--|
| Труба стальная                | 0,442                       | 1,0   | 0,004  |

**Вид отхода: Лом изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)**

**Код по ФККО: 4 34 110 03 51 5**

**Класс опасности: V**

Количество образования отхода определено на основании спецификации оборудования, изделий и материалов и в соответствии с нормативно-методическими документами:

- «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96, Министерство Строительства Российской Федерации (Министерство России), М., 1996г.

| Наименование материала, работ | Расход материала, Р (т/год) | Удельный норматив образования отходов Н (%) | Количество образования отходов, $M_{отх}$ (т) |
|-------------------------------|-----------------------------|---|---|
| Труба п/э                     | 86,264                      | 2,5   | 2,157   |

**Вид отхода: Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%**

**Код по ФККО: 7 23 102 02 39 4**

**Класс опасности: IV**

Определение количества отходов от поста мойки колес Мойдодыр К-1, образующихся при реконструкции газопровода

| № п/п | Наименование отхода | Средний расход сточных вод от 1 поста мойки |                      |                      | Продолжительность периода стр-ва, мес. | Кол-во постов мойки колес | Расход сточных вод за период стр-ва (Q), м <sup>3</sup> /период | Концентрация в поверхностном стоке, мг/л |                                     | Влажность осадка/ Содержание воды в нефтепродуктах (В), % | Ожидаемое количество отходов за период строительства (М), т |
|-------|---------------------|---|----------------------|----------------------|--|---------------------------|---|--|-------------------------------------|---|---|
|       |                     | м <sup>3</sup> /ч                           | м <sup>3</sup> /сут. | м <sup>3</sup> /мес* |  |                           |   | До очистных сооружений (С до)            | После очистных сооружений (С после) |   |   |
| 1     | Нефтепродукты       | 2,5   | 6                    | 180                  | 4,4                                    | 1                         | 792   | 100                                      | 20                                  | 60  | 0,158   |
| 2     | осадок              | 2,5   | 6                    | 180                  | 4,4                                    | 1                         | 792   | 3000                                     | 200                                 | 60  | 5,544   |
| Итого |                     |   |                      |                      |  |                           |   |  |                                     |   | 5,702   |

\*с учетом коэффициента загрузки оборудования  $k=0,3$  (по данным фирмы производителя комплектов Мойдодыр)

$$M=Q \cdot (C_{до} - C_{после}) \cdot 10^{-6} / (1 - V/100), \text{ т/период}$$

| Концентрация СВ до очистных сооружений Мойдодыр-К-2 принята согласно ОНТИ-01-91-/Росавтотранс, мг/л | $C_{до} =$    | Взв. вещества | НФпрод. |
|---|---------------|---------------|---------|
|   |               | 3000,0        | 100,0   |
| Концентрация СВ после очистных сооружений принята согласно паспорта комплекта Мойдодыр, мг/л        | $C_{после} =$ | 200,0         | 20,0    |

**Вид отхода: Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)**

**Код по ФККО: 4 68 112 02 51 4**

**Класс опасности: IV**

Количество образования отхода определено на основании спецификации оборудования, изделий и материалов и в соответствии с нормативно-методическими документами:

- «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96, Министерство Строительства Российской Федерации (Министерство России), М., 1996г.

Лакокрасочные материалы поставляются в металлических банках емкостью по 3 кг (73 шт.). Вес единицы тары без ЛКМ 0,321 кг.

$$73 * 0,321 * 10^{-3} = 0,023 \text{ т}$$

Потери ЛКМ составляют 0,007 т (согласно РДС 82-202-96 – норма потерь 3% от объема 0,219 т).

Количество образования отхода составляет 0,030 т.

**Вид отхода: Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами**

**Код по ФККО: 8 11 100 01 49 5**

**Класс опасности: V**

Расчет количества образования отхода  $M_{отх}$  (т/год) ведется по формуле:

$$M_{отх} = V * q, \text{ где}$$

$V$  – объем излишков грунта, образующегося при землеройных работах,  $m^3$

$q$  – плотность грунта,  $t/m^3$

Количество образования отхода определено на основании ведомости земляных масс согласно разделу ПОС.

| Наименование материала, работ | Количество, $V$ ( $m^3$ ) | Плотность грунта, $q$ ( $t/m^3$ ) | Удельный норматив образования отходов, $H$ (%) | Количество образования отходов, $M_{отх}$ (т) |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--|---|
| Грунт                         | 1094,6                    | 1,9                               | 100,0  | 2079,7  |

**Вид отхода: Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)**

**Код по ФККО: 9 19 204 02 60 4**

**Класс опасности: IV**

Согласно ««Временных методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», Санкт-Петербург, 1998 г., расчет промасленной ветоши  $M_{отх}$  (т/год) определяется по формуле:

$$M_{отх} = m / (1-k), \text{ где}$$

$m$  – количество сухой ветоши, израсходованной за год, т/год,

$k$  - содержание масла в промасленной ветоши,  $k=0,05-0,2$ .

Количество сухой ветоши, израсходованной за год принято согласно ресурсной ведомости.

| Наименование материала, работ  | Расход материала, (т/год) | Содержание масла в промасленной ветоши | Количество образования отходов, $M_{отх}$ (т) |
|--|---------------------------|--|---|
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 0,000908                  | 0,05                                   | 0,001   |

**Вид отхода: Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные**

**Код по ФККО: 8 11 123 12 39 5**

**Класс опасности: V**

Объем вынимаемого при бурении грунта определяется по формуле:

$$V = \frac{\pi D^2}{4} * l, \text{ м}^3$$

Объем бурового раствора составляет 3-7 объемов на 1 м<sup>3</sup> вынимаемого грунта.

Расчет количества образования отхода M<sub>отх</sub> (т/год) ведется по формуле:

$$M_{отх} = V * q, \text{ где}$$

V – объем использованного бурового раствора, образующегося при устройстве переходов методом ННБ, м<sup>3</sup>

q – плотность раствора, т/м<sup>3</sup>

Количество образования отхода определено на основании ПОС, спецификации оборудования, изделий и материалов.

| Наименование материала, работ | Количество, V (м <sup>3</sup> ) | Плотность, q (т/м <sup>3</sup> ) | Удельный норматив образования отходов, Н (%) | Количество образования отходов, M <sub>отх</sub> (т) |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|--|
| Шлам буровой                  | 301,681                         | 1,75                             | 100,0  | 527,941  |

**Вид отхода: Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок**

**Код по ФККО: 1 52 110 01 21 5**

**Класс опасности: V**

**Вид отхода: Отходы корчевания пней**

**Код по ФККО: 1 52 110 02 21 5**

**Класс опасности: V**

Количество образования отхода определено на основании тома ПОС.

Согласно п. 3.1.2 СП 103-34-96 «Подготовка строительной полосы» при выполнении работ по расчистке строительной полосы от леса рекомендуется руководствоваться данными по ориентировочным объемам работ, соответствующим лесу средней крупности (исходя из среднего объема одного дерева - 1 м<sup>3</sup>, средний объем хлыста 0,55 м<sup>3</sup>, пня - 0,3 м<sup>3</sup>). Соответственно средний объем наземной части (отходы сучьев и ветвей) составляет 0,15 м<sup>3</sup>. Для лесонасаждений меньшего объема принят объем пня - 0,15 м<sup>3</sup>, объем наземной части (отходы сучьев и ветвей) - 0,075 м<sup>3</sup>.

- средняя плотность ствола - 0,8 т/м<sup>3</sup>

- средняя плотность ветвей - 0,9 т/м<sup>3</sup>

Объем ветвей и сучьев кустарника и мелколесья составляет 20 м<sup>3</sup> с 1 га занимаемой площади, что составляет 70% от всего объема древесины, т.о. 30% отходов от срезки кустарника и мелколесья составляют пни.

Срезка кустарника с выкорчевкой пней осуществляется на площади 1722,0 м<sup>2</sup>

$$1722 \text{ м}^2 = 0,1722 \text{ га} * 20 \text{ м}^3 = 3,444 \text{ м}^3 - \text{объем ветвей и сучьев от кустарников}$$

Отходы сучьев и ветвей составят: 3,444 м<sup>3</sup> \* 0,9 т/м<sup>3</sup> = 3,1 т

$$20 \text{ м}^3 * (100\% / 70\%) * 30\% * 0,1722 = 1,476 \text{ м}^3 - \text{объем пней от кустарников и мелколесья}$$

Отходы корчевания пней составят: 1,476 м<sup>3</sup> \* 0,8 т/м<sup>3</sup> = 1,181 т

Кол-во деревьев с выкорчевкой - 25 шт.

Отходы сучьев, ветвей: 0,15 \* 25 = 3,75 м<sup>3</sup> \* 0,9 т/м<sup>3</sup> = 3,375 т

Отходы сучьев и ветвей составят: 3,1 т + 3,375 т = 6,475 т

Отходы корчевания пней: 0,3 \* 25 = 7,5 м<sup>3</sup> \* 0,8 т/м<sup>3</sup> = 6,00 т

Отходы корчевания пней составят: 6,00 т + 1,181 т = 7,181 т

**Вид отхода:** Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий)

**Код по ФККО:** 8 30 100 01 71 5

**Класс опасности:** V

Расчет количества образования отхода  $M_{отх}$  (т/год) ведется по формуле:

$$M_{отх} = S * h * q, \text{ где}$$

$S$  – площадь дорожного покрытия,  $m^2$

$h$  – толщина покрытия, м

$q$  – плотность покрытия,  $t/m^3$

Количество образования отхода определено согласно разделу ПОС.

| Наименование материала, работ   | Площадь дорожного покрытия, $S$ ( $m^2$ ) | Толщина покрытия, $h$ (м) | Плотность покрытия, $q$ ( $t/m^3$ ) | Удельный норматив образования отходов $H$ (%) | Количество образования отходов $M_{отх}$ (т) |
|---|---|---------------------------|-------------------------------------|---|--|
| Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий) | 49  | 0,23 (щебень)             | 1,8                                 | 100   | 20,286                                       |
|   | 49  | 0,25 (песок)              | 1,6                                 | 100   | 19,600                                       |
|   | 9   | 0,20 (песок)              | 1,6                                 | 100   | 2,880  |
|   | 1,68 $m^3$ (ж/б плита)                    |                           | 2,5                                 | 100   | 4,2  |
| Итого   |   |                           |                                     |   | 46,966                                       |

**Вид отхода:** Спецдежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

**Код по ФККО:** 4 02 110 01 62 4

**Класс опасности:** IV

К данному виду отходов относятся спецдежда, перчатки, рукавицы, потерявшие свои потребительские качества (износ). Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г., по формуле:

$$M_{отх} = (M^I * N^I * K_{изн} * K_{загр} + M^{II} * N^{II} * K_{изн} * K_{загр}) * 10^{-3}, \text{ т, где}$$

$N$  – количество вышедших из употребления изделий, шт.;

$M^I, M^{II}$  – масса единицы изделия, кг;

$M^I$  – спецдежда – 3,0 кг;

$M^{II}$  – перчатки – 0,1 кг;

$N^I, N^{II}$  – количество вышедших из употребления изделий;

$N^I$  – спецдежда (31 комплект);

$N^{II}$  – перчатки (31 комплект);

$K_{загр}$  – коэффициент загрязненности одежды;  $K_{загр} = 1,10$ ;

$K_{изн}$  – коэффициент потери массы изделия в процессе эксплуатации;  $K_{изн} = 0,8$ .

$$M_{отх} = (3 * 31 * 0,8 * 1,1 + 0,1 * 31 * 0,8 * 1,1) * 10^{-3} \approx 0,085 \text{ т}$$

**Вид отхода:** Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

**Код по ФККО:** 4 03 101 00 52 4

**Класс опасности:** IV

Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г., по формуле:

$$M_{отх} = M * N * K_{изн} * K_{загр} * 10^{-3}, \text{ т, где}$$

$M$  – масса единицы изделия, кг;

$M$  – обувь – 1,5 кг;

$N$  – количество вышедших из употребления изделий;

$N$  – обувь (31 комплект);

$K_{загр}$  – коэффициент загрязненности;  $K_{загр} = 1,1$ ;

$K_{изн}$  – коэффициент потери массы изделия в процессе эксплуатации;  $K_{изн} = 0,8$ .

$$M_{отх} = 1,5 * 31 * 0,8 * 1,1 * 10^{-3} \approx 0,041 \text{ т}$$



**Вид отхода: Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства**

**Код по ФККО: 4 91 105 11 52 4**

**Класс опасности: IV**

К данному виду отходов относятся очки, респираторы, беруши, потерявшие свои потребительские качества (износ). Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г., по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = (M^I \cdot N^I \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} + M^{\text{II}} \cdot N^{\text{II}} \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} + M^{\text{III}} \cdot N^{\text{III}} \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}}) \cdot 10^{-3}, \text{ т}$$

где: N – количество вышедших из употребления изделий, шт.;

$M^I, M^{\text{II}}, M^{\text{III}}$  – масса единицы изделия, кг;

$M^I$  – защитные очки – 0,057 кг;

$M^{\text{II}}$  – респиратор – 0,03 кг;

$M^{\text{III}}$  – беруши – 0,005 кг;

$N^I, N^{\text{II}}, N^{\text{III}}$  – количество вышедших из употребления изделий;

$K_{\text{загр}}$  – коэффициент загрязненности одежды;  $K_{\text{загр}} = 1,1$ ;

$K_{\text{изн}}$  – коэффициент потери массы изделия в процессе эксплуатации;  $K_{\text{изн}} = 0,8$ .

$$M_{\text{отх.}} = (0,057 \cdot 31 \cdot 0,8 \cdot 1,1 + 0,03 \cdot 31 \cdot 0,8 \cdot 1,1 + 0,005 \cdot 31 \cdot 0,8 \cdot 1,1) \cdot 10^{-3} = 0,003 \text{ т}$$

**Вид отхода: Отходы поливинилхлорида в виде пленки и изделий из неё незагрязненные**

**Код по ФККО: 4 35 100 02 29 4**

**Класс опасности: IV**

Количество образования отхода определено согласно разделу ПОС.

| Наименование материала, работ   | Площадь покрытия, S (м <sup>2</sup> ) | Толщина, h (м) | Плотность, ρ (т/м <sup>3</sup> ) | Удельный норматив образования отходов, Н (%) | Количество образования отходов, M <sub>отх</sub> (т) |
|---|---------------------------------------|----------------|----------------------------------|--|--|
| Отходы поливинилхлорида в виде пленки и изделий из неё незагрязненные | 1349,0                                | 0,001          | 0,92                             | 100,0  | 1,241  |

**Вид отхода: Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)**

**Код по ФККО: 8 91 110 02 52 4**

**Класс опасности: IV**

Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г. по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = (M^I \cdot N^I \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot K_{\text{сб}} + M^{\text{II}} \cdot N^{\text{II}} \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot K_{\text{сб}}) \cdot 10^{-3}, \text{ т, где}$$

N – количество вышедших из употребления изделий, шт.;

$M^I, M^{\text{II}}$  – масса единицы изделия, кг;

$M^I$  – кисти – 0,08 кг;

$M^{\text{II}}$  – валики – 0,3 кг;

$N^I, N^{\text{II}}$  – количество вышедших из употребления изделий;

$N^I$  – кисти (8 шт.);

$N^{\text{II}}$  – валики (8 шт.);

$K_{\text{загр}}$  – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (остатки масел, жиров, механических примесей и пр.);  $K_{\text{загр}} = 1,05$

$K_{\text{изн}}$  – коэффициент, учитывающий потери массы (износ) по отношению к первоначальному виду;  $K_{\text{изн}} = 0,5$

$K_{\text{сб}}$  – коэффициент, учитывающий возможность сбора вышедших из употребления изделий, доли от 1;  $K_{\text{сб}} = 1$

$$M_{\text{отх.}} = (0,08 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 1,05 \cdot 1 + 0,3 \cdot 8 \cdot 0,5 \cdot 1,05 \cdot 1) \cdot 10^{-3} \approx 0,002 \text{ т}$$

**Вид отхода: Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)**

**Код по ФККО: 8 92 110 02 60 4**

**Класс опасности: IV**

Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г. по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = m \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot K_{\text{сб}} \cdot 10^{-3}, \text{ т, где}$$

$m$  – количество сухой ветоши, израсходованной за год, кг;

$K_{\text{загр}}$  – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (остатки масел, жиров, механических примесей и пр.);  $K_{\text{загр}} = 1,05$

$K_{\text{изн}}$  – коэффициент, учитывающий потери массы (износ) по отношению к первоначальному виду;  $K_{\text{изн}} = 0,5$

$K_{\text{сб}}$  – коэффициент, учитывающий возможность сбора вышедших из употребления изделий, доли от 1;  $K_{\text{сб}} = 1$

$$M_{\text{отх.}} = 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1,05 \cdot 1 \cdot 10^{-3} \approx 0,0004 \text{ т}$$

**Вид отхода: Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков**

**Код по ФККО: 7 21 812 11 39 4**

**Класс опасности: IV**

Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г. по формулам:

$$Q_{\text{ос.от}} = q_w \cdot (C_{\text{ев}} - C_{\text{ех}}) / \rho_{\text{ос}} \cdot (100 - P_{\text{ос}}) \cdot 10^4, \text{ м}^3/\text{год}$$

$$M_{\text{ос}} = Q_{\text{ос.от}} \cdot \rho_{\text{ос}}, \text{ т/год, где:}$$

$Q_{\text{ос.от}}$  – количество осевшего обводненного осадка, м<sup>3</sup>/год

$q_w$  – объем сточных вод, м<sup>3</sup>/год

$C_{\text{ев}}$  – содержание взвешенных веществ в дождевой воде, г/м<sup>3</sup>,  $C_{\text{ев}} = 300$  г/м<sup>3</sup> в дождевых водах

$C_{\text{ех}}$  – содержание взвешенных веществ в осветленной воде, г/м<sup>3</sup>,  $C_{\text{ех}} = 0,75$  г/м<sup>3</sup>

$\rho_{\text{ос}}$  – плотность обводненного осадка, г/см<sup>3</sup> (для выпавшего осадка при влажности 60% составляет 1,4 г/дм<sup>3</sup>)

$P_{\text{ос}}$  – процент обводненности осадка, % (60%)

$M_{\text{ос}}$  – количество образующегося осевшего осадка, т/год

$$Q_{\text{ос.от}} = 341,6 \cdot (300 - 0,75) / 1,4 \cdot (100 - 60) \cdot 10^4 = 0,183 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$M_{\text{ос}} = 0,183 \cdot 1,4 = 0,256 \text{ т/год}$$

**Приложение 3  
(обязательное)  
Исходно-разрешительная документация**



**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,  
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10  
сайт: www.mnr.gov.ru  
e-mail: minpriroda@mnr.gov.ru  
телефакс 112242 СФД-11

30.04.2020 № 15-47/10213  
от \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

ФАУ «Главгосэкспертиза»  
Минстроя России

Фуркасовский пер., д.6, Москва, 101000

О предоставлении информации для  
инженерно-экологических изысканий

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации в соответствии с письмом от 04.02.2020 № 09-1/1137-СБ направляет актуализированный перечень особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения.

Дополнительно сообщаем, что перечень содержит действующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках национального проекта «Экология» (далее – Проект). Окончание реализации Проекта запланировано на 31.12.2024. Учитывая изложенное данное письмо считается действительным до наступления указанной даты.

Дополнительно сообщаем, что в настоящее время не для всех федеральных ООПТ установлены охранные зоны, учитывая изложенное перечень не содержит районы в которых находятся охранные зоны федеральных ООПТ.

Минприроды России считаем возможным использовать данное письмо с приложенным перечнем при проведении инженерных изысканий и разработке проектной документации на территориях административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации отсутствующих в перечне, в качестве информации уполномоченного государственного органа исполнительной власти в сфере охраны окружающей среды об отсутствии ООПТ федерального значения.

При реализации объектов на территории административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации указанных в перечне и сопредельных с ними, необходимо обращаться за информацией подтверждающей отсутствия/наличия ООПТ федерального значения в федеральный орган исполнительной власти, в чьем ведении находится соответствующая ООПТ.

Минприроды России просит направить данное письмо с перечнем для использования в работе и размещения на официальных сайтах в подведомственные организации, уполномоченные на проведение государственной экологической экспертизы регионального уровня, а также на проведение государственной экспертизы проектной документации регионального уровня.

Приложение: на 31 листе.

Заместитель директора Департамента государственной  
политики и регулирования в сфере развития  
ООПТ и Байкальской природной территории

Иск. Гатченко С.А. (495) 252-23-61 (доб. 19-45)



А.И. Григорьев

2

Приложение к письму Минприроды России  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**Перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения в рамках национального проекта «Экология».**

| Код субъекта РФ | Субъект Российской Федерации | Административная территориальная единица субъекта РФ           | Категория федерального ООПТ              | Название ООПТ   | Принадлежность   |
|-----------------|------------------------------|--|--|---|--|
| 1               | Республика Адыгея            | Майкопский район   | Государственный природный заповедник     | Кавказский имени Х.Г. Шапошникова                       | Минприроды России  |
|                 | Республика Адыгея            | г. Майкоп  | Дендрологический парк и ботанический сад | Дендрарий Адыгейского государственного университета     | Минобрнауки России, ФГБОУ высшего профессионального образования "Адыгейский государственный университет" |
| 2               | Республика Башкортостан      | Бурзянский район   | Государственный природный заповедник     | Башкирский  | Минприроды России  |
|                 | Республика Башкортостан      | Бурзянский район   | Государственный природный заповедник     | Шульган-Таш   | Минприроды России  |
|                 | Республика Башкортостан      | Белорецкий район<br>ЗАТО г. Межгорье                           | Государственный природный заповедник     | Южно-Уральский  | Минприроды России  |
|                 | Республика Башкортостан      | г. Уфа   | Дендрологический парк и ботанический сад | Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН | РАН, Учреждение РАН Ботанический сад – институт Уфимского научного центра РАН                            |
|                 | Республика Башкортостан      | Бурзянский район,<br>Кугарчинский район,<br>Мелеузовский район | Национальный парк                        | Башкирия  | Минприроды России  |

19

|    |                                |  |  |   |  |
|----|--------------------------------|--|--|---|--|
|    | Иркутская область              | г. Иркутск   | Дендрологический парк и ботанический сад                           | Ботанический сад Иркутского государственного университета           | Минобрнауки России, ФГБОУ высшего профессионального образования "Иркутский государственный университет"                    |
| 39 | Калининградская область        | Зеленоградский   | Национальный парк  | Куршская коса   | Минприроды России  |
|    | Калининградская область        | г. Калининград   | Дендрологический парк и ботанический сад                           | Ботанический сад Балтийского федерального университета им. И. Канта | Минобрнауки России, ФГАОУ высшего профессионального образования "Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта" |
|    | <i>Калининградская область</i> | <i>Нестеровский</i>  | <i>Планируемый к созданию национальный парк</i>                    | <i>«Виштынецкий»</i>  | <i>Минприроды России</i>   |
| 40 | Калужская область              | Жуковский  | Государственный природный заказник                                 | Государственный комплекс «Таруса»                                   | Федеральная служба охраны Российской Федерации   |
|    | <i>Калужская область</i>       | <i>Ульяновский</i>   | <i>Планируемый к созданию государственный природный заповедник</i> | <i>Калужские засеки</i>   | <i>Минприроды России</i>   |
|    | Калужская область              | Бабьинский, Держинский, Износковский, Козельский, Перемышльский, Юхновский | Национальный парк  | Угра  | Минприроды России  |
|    | Калужская область              | г. Калуга  | Памятник природы   | Городской бор   | Минприроды России  |
| 41 | Камчатский край                | Елизовский, Усть-Большерецкий  | Государственный природный заказник                                 | Южно-Камчатский имени Т.И. Шпиленка                                 | Минприроды России  |
|    | Камчатский край                | Алеутский  | Государственный природный заповедник                               | Командорский им. С.В. Мараква                                       | Минприроды России  |

32

|    |                                 |   |                                      |   |   |
|----|---------------------------------|---|--------------------------------------|---|---|
| 87 | Чукотский автономный округ      | Иультинский, о. Врангеля, о. Геральд  | Государственный природный заповедник | Остров Врангеля                               | Минприроды России                                 |
|    | Чукотский автономный округ      | Иультинский, Прошденский, Чукотский   | Национальный парк                    | Берингия                                      | Минприроды России                                 |
| 89 | Ямало-Ненецкий автономный округ | Красноселькупский   | Государственный природный заповедник | Верхне-Тазовский                              | Минприроды России                                 |
|    | Ямало-Ненецкий автономный округ | Тазовский   | Государственный природный заповедник | Гыданский                                     | Минприроды России                                 |
| 91 | Республика Крым                 | Ленинский район, (Заветненское и Марьевске с.п.)                                    | Государственный природный заповедник | «Опукский»                                    | Минприроды России                                 |
|    | Республика Крым                 | Бахчисарайский район, Симферопольский район, г.о. Ялта, г.о. Алушта                 | Национальный парк                    | «Крымский»                                    | Управление делами Президента Российской Федерации |
|    | Республика Крым                 | Раздольненский район  | Государственный природный заповедник | «Лебяжий острова»                             | Минприроды России                                 |
|    | Республика Крым                 | Ленинский район   | Государственный природный заповедник | «Казантипский»                                | Минприроды России                                 |
|    | Республика Крым                 | г.о. Феодосия   | Государственный природный заповедник | «Карадагский»                                 | Минобрнауки России                                |
|    | Республика Крым                 | г.о. Ялта, Бахчисарайский район   | Государственный природный заповедник | «Ялтинский горно-лесной природный заповедник» | Минприроды России                                 |
|    | Республика Крым                 | Раздольненский район, Красноперекопский район                                       | Государственный природный заказник   | «Каркинитский»                                | Минприроды России                                 |
|    | Республика Крым                 | акватория Каркинитского залива Черного моря, возле побережья Раздольненского района | Государственный природный заказник   | «Малое филофорное поле»                       | Минприроды России                                 |

## Кадастровый отчет по ООПТ государственный природный заказник федерального значения «Таруса»

1. **Название особо охраняемой природной территории (далее - ООПТ):**  
государственный природный заказник федерального значения «Таруса»
2. **Категория ООПТ:**  
государственный природный заказник
3. **Значение ООПТ:**  
Федеральное
4. **Порядковый номер кадастрового дела ООПТ:**  
40:07:120000:0000
5. **Профиль ООПТ:**  
Комплексный.
6. **Статус ООПТ:**  
Действующий
7. **Дата создания:**  
28.08.2002
8. **Цели создания ООПТ и ее ценность:**
  - сохранение и восстановление природных комплексов, охрана, восстановление и воспроизводство диких животных, прежде всего ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении видов животных, сохранение среды их обитания и мест размножения, поддержание общего экологического баланса;
  - проведение учетных и научно-исследовательских работ;
  - проведение в установленном порядке мероприятий по разведению, охране и воспроизводству диких животных, организация и проведение работ по разведению рыбы и регулированию рыбных запасов;
  - пропаганда природоохранной деятельности.
9. **Нормативная основа функционирования ООПТ:**  
Другие документы:

| Категория     | Орган власти                       | Дата       | Номер              | Номер | Краткое содержание   |
|---------------|------------------------------------|------------|--------------------|-------|--|
| Постановление | правительство Российской Федерации | 28.08.2002 | 639                |       | Об учреждении государственного природного заказника федерального значения "Государственный комплекс "Таруса"   |
| Постановление | правительство Калужской области    | 10.03.2004 | 86                 |       | О согласовании положения о государственном природном заказнике федерального значения "Государственный комплекс "Таруса" Федеральной службы охраны Российской Федерации |
| Решение       | Council of Europe                  | 30.11.2012 | T-PVS/PA (2012) 18 |       | CONVENTION ON THE CONSERVATION OF EUROPEAN WILDLIFE AND NATURAL HABITATS. LIST OF OFFICIALLY NOMINATED CANDIDATE EMERALD SITES   |

10. **Ведомственная подчиненность:**  
**Федеральная служба охраны Российской Федерации**

**11. Международный статус ООПТ:**

Включен в международную сеть ООПТ Международная сеть ООПТ:  
Изумрудная сеть Европы

Документ, включающий в международную сеть ООПТ: Решение от 30.11.2012 №Т-PVS/PA (2012) 18.

**12. Категория ООПТ согласно классификации Международного союза охраны природы (МСОП, IUCN):**

Данные отсутствуют

**13. Число отдельно расположенных, не граничащих друг с другом участков территории/акватории ООПТ:**

Данные отсутствуют

**14. Месторасположение ООПТ:**

Центральный федеральный округ, Калужская область, Жуковский район.

**15. Географическое положение ООПТ:**

Расположено на расстоянии 15 км восточнее г. Жуков.

Положение ООПТ в системе типологии ландшафтов

| Тип ландшафта  | % площади |
|--|-----------|
| Подтаежные восточноевропейские равнинные (возвышенные) | 49.7      |
| Подтаежные восточноевропейские равнинные (низменные)   | 37.6      |
| Речные поймы и дельты                                  | 12.7      |

Доли ландшафтов разного типа

**16. Общая площадь ООПТ:**

46 900,0 га, в том числе площадь морской особо охраняемой акватории – 0,0 га, площадь земельных участков, включенных в границы ООПТ без изъятия из хозяйственного использования – 46 900,0 га.

**17. Площадь охранной зоны ООПТ:**

0,0 га

**18. Границы ООПТ:**

Северная - от населенного пункта Тарутино по левому берегу реки Нары до населенного пункта Кормашовка;

Восточная - от населенного пункта Кормашовка по административной границе между Калужской и Московской областями до населенного пункта Юрятино;

Южная - от населенного пункта Юрятино по правому берегу реки Протвы до населенного пункта Новая Слобода;

Западная - от населенного пункта Новая Слобода на север по автодороге через населенные пункты Черная Грязь, Лыково и далее по старой Калужской дороге до населенного пункта Тарутино.

**19. Наличие в границах ООПТ иных особо охраняемых природных территорий:**

Отсутствуют

**20. Природные особенности ООПТ:**

**Основные охраняемые виды:**



- Algae and other protists (Водоросли и другие простейшие)  
Среди представителей группы на ООПТ охраняемые таксоны и популяции не зафиксированы
- Bacteria and Archaea (Бактерии и археи)  
Среди представителей группы на ООПТ охраняемые таксоны и популяции не зафиксированы
- Bryophytes (Мохообразные)  
Среди представителей группы на ООПТ охраняемые таксоны и популяции не зафиксированы
- Fungi, lichens and fungus-like organisms (Грибы, лишайники и грибоподобные организмы)  
Среди представителей группы на ООПТ охраняемые таксоны и популяции не зафиксированы
- Invertebrates (Беспозвоночные животные)  
Среди представителей группы на ООПТ охраняемые таксоны и популяции не зафиксированы
- Vascular plants (Сосудистые растения)  
Среди представителей группы на ООПТ охраняемые таксоны и популяции не зафиксированы
- Vertebrates (Позвоночные животные)

| №                                     | Латинское название         | Русское название |  |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------|--|
| <b>Aves (Птицы)</b>                   |                            |                  |  |
| <b>Falconiformes (Соколообразные)</b> |                            |                  |  |
| <b>Accipitridae (Ястребиные)</b>      |                            |                  |  |
| 1                                     | <i>Circus cyaneus</i> (L.) | Полевой лунь     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Красный список МСОП: Near Threatened (NT), ver. 3.1</li> <li>• Региональная КК (Калужская область): II</li> </ul> |

Суммарные сведения по биологическому разнообразию

| Группа организмов   | Всего видов на ООПТ | Виды в КК России | Виды в региональных КК | Виды в Красном списке МСОП |
|---|---------------------|------------------|------------------------|----------------------------|
| Algae and other protists (Водоросли и другие простейшие)                              | 0                   | 0                | 0                      | 0                          |
| Bacteria and Archaea (Бактерии и археи)   | 0                   | 0                | 0                      | 0                          |
| Bryophytes (Мохообразные)   | 0                   | 0                | 0                      | 0                          |
| Fungi, lichens and fungus-like organisms (Грибы, лишайники и грибоподобные организмы) | 0                   | 0                | 0                      | 0                          |
| Invertebrates (Беспозвоночные животные)   | 0                   | 0                | 0                      | 0                          |
| Vascular plants (Сосудистые растения)   | 0                   | 0                | 0                      | 0                          |
| Vertebrates (Позвоночные животные)  | 1                   | 0                | 1                      | 1                          |
| Aves (Птицы)  | 1                   | 0                | 1                      | 1                          |

**Уникальные с научной, познавательной, эстетической точек зрения природные и культурно-исторические объекты:**

Данные отсутствуют.

**21. Экспликация земель:**

Данные отсутствуют

**22. Негативное воздействие на ООПТ (факторы и угрозы):**

Данные отсутствуют

**23. Юридические лица, ответственные за обеспечение охраны и функционирование ООПТ:**

**Государственный комплекс "Таруса" Федеральной службы охраны Российской Федерации**

Юридический адрес организации: 249181, Калужская обл, Жуковский р-н, Тростье д  
Почтовый адрес организации: 249181, Калужская область, Жуковский район, п/о Тростье  
Телефон: (495) 915-73-70, (495) 910-43-13  
Факс: (495) 910-43-13, (495) 915-73-70

Дата государственной регистрации юридического лица: 07.11.2002

ОГРН: 1024000628849

ФИО руководителя: Мантров Геннадий Иванович

Должность: начальник комплекса

**24. Сведения об иных лицах, на которые возложены обязательства по охране ООПТ:**

Данные отсутствуют

**25. Общий режим охраны и использования ООПТ:**

Режим хозяйственного использования и зонирование территории определен следующими документами:

- Постановление Правительства Калужской области от 10.03.2004 №86

Запрещенные виды деятельности и природопользования:

На территории Заказника запрещается хозяйственная и иная деятельность, оказывающая негативное воздействие на окружающую среду и ведущая к деградации и (или) уничтожению природных объектов, имеющих особое природоохранное и иное значение и находящихся под особой охраной, в том числе:

- проведение гидромелиоративных и ирригационных работ, геологоразведочные изыскания и разработка полезных ископаемых;
- распашка неосвоенных земель;
- рубки главного пользования, проходные рубки, заготовка живицы, промышленная заготовка дикорастущих, в том числе лекарственных, растений, грибов, ягод, орехов, плодов, семян;
- деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов растительного и животного мира, интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;
- сбор зоологических и ботанических коллекций;
- уничтожение диких животных, разорение их гнезд и нор, жилищ полезных насекомых и другие действия, вызывающие нарушения естественного состояния природы;
- промысловая охота на диких охотничьих животных, добывание животных, не отнесенных к объектам охоты и рыболовства, другие виды пользования животным миром, за исключением спортивной и любительской охоты, добычи зверей и птиц в порядке регулирования численности и для расселения их в живом виде в другие районы. Пользование животным миром производится в установленном Заказником порядке;
- нахождение на территории Заказника посторонних лиц с оружием, боеприпасами, взрывчатыми веществами, собаками, ловчими птицами, капканами и другими орудиями охоты либо с добытой продукцией охоты;
- строительство зданий, сооружений, дорог и трубопроводов, линий электропередачи и прочих коммуникаций, за исключением необходимых для обеспечения функционирования Госкомплеса "Таруса" деятельности хозяйствующих субъектов, а также деятельности по улучшению благосостояния жителей населенных пунктов, находящихся в границах территории Заказника;
- проезд механических транспортных средств по дорогам общего пользования, за исключением автодорог Балабаново - Серпухов и Жуков - Серпухов, а также их нахождение вне дорог общего пользования без служебной необходимости, за исключением механических транспортных средств организаций, землепользователей, собственников земельных участков, землевладельцев, арендаторов и жителей населенных пунктов, находящихся в границах территории Заказника, медицинских и специальных служб, обслуживающих населенные пункты, расположенные на территории Заказника;
- организованный и неорганизованный туризм, разбивка палаток, устройство привалов, бивуаков, туристических стоянок и лагерей, иные формы отдыха населения без согласования с начальником Заказника;
- выжигание любой растительности, пускание сельхозпалов, разведение костров в лесу в пожароопасный сезон, выполнение взрывных работ;
- засорение территории Заказника бытовыми отходами, нефтепродуктами, а также отходами производственной деятельности, помывка механических транспортных средств в прибрежных участках рек и озер, повреждение знаков, аншлагов и вывесок;
- предоставление земельных участков под застройку, а также для коллективного садоводства и огородничества;
- применение ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и

стимуляторов роста;

- любые виды хозяйственной деятельности, рекреационного и другого природопользования, препятствующие сохранению, восстановлению и воспроизводству природных комплексов и объектов.

В пределах водоохранных зон рек и озер запрещается:

- использование навозных стоков для удобрения почв;
- размещение складов горюче-смазочных материалов, животноводческих комплексов и ферм, складирование навоза, мусора и отходов производства;
- проведение рубок леса с целью заготовки древесины.

В пределах прибрежных полос рек и озер дополнительно запрещается:

- распашка земель;
- применение удобрений;
- складирование отвалов размываемых грунтов.

#### Разрешенные виды деятельности и природопользования:

Вне зон покоя на территории Заказника устанавливается режим регулируемого рекреационного и хозяйственного использования и разрешается проведение рубок ухода за лесом и выборочных санитарных рубок, лесовосстановительных, противоэрозионных и прочих работ, связанных с восстановлением коренных биогеоценозов, по согласованию с начальником Заказника.

В отдельных случаях по согласованию с начальником Заказника и ФСО России при получении положительного заключения государственной экологической экспертизы федерального уровня допускаются проведение осушительных и обводнительных мероприятий, строительство дорог и трубопроводов, линий электропередачи и прочих коммуникаций, предоставление земельных участков под застройку, если перечисленная деятельность не противоречит целям создания Заказника или не причиняет вреда природным комплексам и их компонентам.

Проведение собственниками, землевладельцами, землепользователями и арендаторами земельных участков мероприятий по защите посевов и урожая сельскохозяйственных культур от погребов дикими животными должно осуществляться методами, не наносящими прямого или косвенного вреда животному миру.

#### **26. Зонирование территории ООПТ:**

В пределах ООПТ выделена одна зона:

- Зона покоя

##### **Зона покоя**

##### Описание границ:

В лесничествах Барсуковского военлесхоза:

Макаровском - кварталы: 12, 13, 14, 17, 18, 36, 39, 40, 48, 49, 52, 57, 58, 59, 61, 63;

Буриновском - кварталы: 36, 51, 81, 82, 100, 110;

Боровинском - кварталы: 4, 5, 24, 25, 27, 32, 40, 42, 107, 108, 112.

Участок в границах:

Северная - по автодороге Балабаново - Серпухов от населенного пункта с. Тарутино до населенного пункта Верхние Колодези, правая сторона;

Восточная - от населенного пункта Верхние Колодези по автодороге через населенный пункт Барсуки до населенного пункта Комарово, далее по административной границе с Тростьевским сельсоветом до населенного пункта Покров и через кварталы 4 и 8 по внутрихозяйственной дороге до пересечения с узкоколейкой, правая сторона;

Южная - по старой узкоколейке до пересечения со старой Калужской дорогой от квартала 113 на север до населенного пункта Тарутино на автодороге Балабаново - Серпухов;

Западная - по старой Калужской дороге от квартала 113 на север до населенного пункта Тарутино на автодороге Балабаново - Серпухов.

##### Запрещенные виды деятельности и природопользования:

- нахождение посторонних лиц, сбор ягод и грибов, проведение работ, связанных с изменением естественного ландшафта.

#### **27. Режим охранной зоны ООПТ:**

Охранная зона отсутствует.

28. **Собственники, землепользователи, землевладельцы, арендаторы земельных участков, находящихся в границах ООПТ:**

29. **Просветительские и рекреационные объекты на ООПТ:**

Данные отсутствуют



Экз. № 1

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ОХРАНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФСО России)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС  
«ТАРУСА»

п/о Тростье, Жуковский р-н,  
Калужская обл., 249181

Заместителю генерального  
директора по строительству  
и инвестициям ОАО «Газпром  
газораспределение Калуга»

И.Е. Любину

*04.09.2020 № 9/14-3182*

На № ИЛ-05/2687 от 01.09.2020

Уважаемый Игорь Евгеньевич!

Государственный комплекс «Таруса» Федеральной службы охраны Российской Федерации сообщает, что в соответствии с разделом III Положения о государственном природном заказнике федерального значения «Государственный комплекс «Таруса» (далее – Заказник), утвержденного приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 25 октября 2004 г. № 679, допускается строительство трубопроводов и прочих коммуникаций, необходимых для жизнеобеспечения жителей населенных пунктов, находящихся в границах Заказника.

Учитывая изложенное, строительство в границах Заказника объекта «Газопровод межпоселковый с. Троицкое - с. Остров - дер. Нижнее Судаково – с. Гостешево – дер. Арэфьево Жуковского района Калужской области» допускается при условии соблюдения требований природоохранного законодательства, режима особой охраны территории Заказника, а также при условии представления положительного заключения государственной экологической экспертизы в адрес Комплекса.

Начальник Комплекса

Бахарева Елена Викторовна  
8 (495) 910-43-19






**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ,  
ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛЕСОВ, ВЕДЕНИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЛЕСНОГО РЕЕСТРА  
И ИНВЕСТИЦИЙ**

ул. Заводская, 57, г.Калуга, 248018  
тел.: (4842) 71-99-55; факс (4842) 71-99-56  
E-mail: priroda@adm.kaluga.ru

11.09.2020      № 6411-20-6411/2-20  
На № 533                      от 18.08.2020

**Генеральному директору  
ООО «ОСК-Центр»**

**А.П. Плисс**

**gvozdeva\_rv@stroigazcomplekt.ru**

**Уважаемый Алексей Петрович!**

Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области рассмотрело Ваш запрос по объекту «Газопровод межпоселковый с. Троицкое – с. Остров – дер. Нижнее Судаково – с. Гостешево – дер. Арефьево Жуковского района Калужской области», код объекта 40/1610-1 и сообщает следующее.

Особо охраняемые природные территории регионального значения в районе выполнения проектно-изыскательских работ по объекту отсутствуют.

Сведениями о наличии (отсутствии) в районе намечаемой деятельности редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Калужской области, министерство природных ресурсов и экологии Калужской области не располагает.

Проектируемый объект имеет линейную конфигурацию и относительно малую площадь, которая недостаточна для существования постоянного населения объектов животного мира, в том числе охотничьих ресурсов. Такие понятия как численность, плотность населения для территории проектируемого объекта не применимы.

Территорию могут периодически посещать единичные особи следующих видов охотничьих животных: заяц-русак, лисица, крот, тетерев, серая куропатка, перепел, вяхирь, коростель.

Пути миграции диких животных в районе проектируемого объекта отсутствуют.

Территории землеотводов проектируемого газопровода с ненарушенными участками почвенного покрова и прилегающие участки являются средой обитания объектов животного мира, местами их отдыха.

**Заместитель министра –  
начальник управления**

Галчёнков Ю.Д.  
тел. 8(4842) 71-96-62



**Н.В. Кобозев**



**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. Заводская, 57, г.Калуга, 248018  
тел.: (4842) 71-99-55; факс (4842) 71-99-56  
E-mail: priroda@adm.kaluga.ru

№ 10.09.2022 № 7465-22

На № ИП 1361 от 30.08.2022

**Заместителю генерального директора  
ООО «ОБЪЕДИНЕННАЯ  
СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ-  
ЦЕНТР»**

**С.В. Ефимовой**

ул. Радищева, д. 39, литер В,  
ч.пом/ком 1-Н/14,  
г. Санкт-Петербург  
191123

✓ sandul\_nv@stroigazcomplekt.ru

**Уважаемая Светлана Валерьевна!**

Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области (далее – министерство) рассмотрело в пределах своих полномочий Ваш запрос по объекту «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арефьево перевозкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» (код стройки 40/1610-1) и сообщает следующее.

Сведениями о наличии (отсутствии) на участке проектирования объекта редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Калужской области и (или) Красную книгу Российской Федерации, министерство не располагает.

Проектируемый объект имеет линейную конфигурацию и относительно малую площадь, которая недостаточна для существования постоянного населения объектов животного мира, в том числе охотничьих ресурсов. Такие понятия как численность, плотность населения для территории проектируемого объекта не применимы.

Территорию могут периодически посещать единичные особи следующих видов охотничьих животных: зайца-русака, лисицы, снотовидной собаки, бобра, американской норки, ондатры, крота, тетерева, серой куропатки, перепела, вяхиря, коростеля, кряквы, свиязи, чирка-трескунка, чирка-свистунка, других.

Пути миграции диких животных в районе проектируемого объекта отсутствуют.

Территории землеотводов проектируемого газопровода с ненарушенными участками почвенного покрова и прилегающие участки являются средой обитания объектов животного мира, местами их отдыха.

В границы проекта по объекту входят земли лесного фонда Жуковского лесничества, Зареченского участкового лесничества, к-за им. Ленина, квартала 2, части выдела 6; квартала 11, части выдела 1; по целевому назначению «Защитные леса» с категорией «Ценные леса», выделены особо защитные участки «Участки лесов вокруг сельских населенных пунктов и садовых товариществ».

Копии лесоустроительных материалов предоставляются в рамках государственной услуги по предоставлению выписки из государственного лесного реестра.

В соответствии с пунктом 2.18 Административного регламента исполнения государственной функции по ведению государственного лесного реестра и предоставления государственной услуги по предоставлению выписки из государственного лесного реестра, утвержденного приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 31.10.2007 № 282, (далее – регламент) для получения выписки заинтересованное лицо направляет в уполномоченный орган государственной власти заявление о предоставлении выписки из государственного лесного реестра по форме, приведенной в приложении 4 к регламенту. Обращение юридических лиц составляется на фирменном бланке организации, подписывается руководителем, подпись заверяется печатью организации.

Также сообщаем, что предоставление государственной услуги по предоставлению выписки из государственного лесного реестра является платной государственной услугой, за исключением предоставления выписки из государственного лесного реестра на безвозмездной основе органам государственной власти и органам местного самоуправления.

За предоставление государственной услуги по предоставлению выписки из государственного лесного реестра взимается плата в порядке, установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2007 № 138. Размер платы составляет 50 рублей за 1 лист формата А 4.

**И.о. министра**



**Н.О. Артамонова**

Титова Ирина Викторовна  
тел. (4842) 71-96-62

255





**АДМИНИСТРАЦИЯ**  
Муниципального района  
«Жуковский район»  
Калужской области  
249191 Россия Калужская область  
г. Жуков, ул. Гурьянова, д. 31  
Тел. (48432) 5-61-65  
Факс (48432) 5-61-45  
org.admzhukov@yandex.ru

№ 04-07/4223  
«27» 08 2020

На № 513 от 18.08.2020

**ООО «ООК-Центр»**

**А.П. Плиссу**

Уважаемый Алексей Петрович!

Администрация МР «Жуковский район» на Ваш запрос сообщает, что в районе прохождения трассы проектируемого объекта «Газопровод межпоселковый с. Троицкое – с. Остров – дер. Нижнее Судаково – с. Гостешево – дер. Арефьево Жуковского района Калужской области» особо охраняемые природные территории местного значения отсутствуют.

**Глава администрации**



**А.В. Суярко**

Исп. Сущева Е.С.  
Тел.: (48432)56 235





**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. Заводская, 57, г.Калуга, 248018  
тел.: (4842) 71-99-55; факс (4842) 71-99-56  
E-mail: priroda@adm.kaluga.ru

14.09.2022 № 7514-22

На № ИП 1368 от 30.08.2022

Заместителю генерального директора  
ООО «ОБЪЕДИНЕННАЯ  
СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ-  
ЦЕНТР»

С.В. Ефимовой

ул. Радищева, д. 39, литер В,  
ч.пом/ком 1-Н/14,  
г. Санкт-Петербург  
191123

✓ sandul\_nv@stroigazcomplekt.ru

**Уважаемая Светлана Валерьевна!**

Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области (далее – министерство) рассмотрело в пределах своих полномочий Ваш запрос по объекту «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арефьево переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области», код стройки 40/1610-1 и сообщает следующее.

В районе размещения объекта располагаются водно-болотные угодья поймы р. Протвы, являющейся частью ключевой орнитологической территории (далее - КОТР) местного значения «Карауловская пойма» (копия публикации в приложении).

В районе размещения объекта данная КОТР располагается на участке долины р. Протвы между населёнными пунктами Верх. Вязовня и Остров.

Водно-болотные угодья поймы р. Протвы представляют орнитологическую ценность в период весеннего пролёта птиц в годы, когда половодье выходит на пойму.

Приложение: на 12 л. в 1 экз.

Министр



В.И. Жипа

Титова Ирина Викторовна  
тел. (4842) 71-96-62

Приложение к письму  
министерства природных ресурсов  
и экологии Калужской области  
от 14.09.2022 № 7514-22

*В: Известия Калужского общества изучения природы местного края. Книга пятая. Сборник научных трудов. - Издательский дом «Эйдос» - Калуга, 2002. - 248 с. (с. 143-154).*

**РЕЕСТР КЛЮЧЕВЫХ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ю.Д. Галчёнков<sup>1</sup>, А.Б. Костин<sup>2</sup>, В.И. Горшков<sup>3</sup>,  
В.М. Котюков<sup>4</sup>, А.А. Могильнер<sup>5</sup>

<sup>1</sup> – Центр «Кадастр» (г.Калуга), <sup>2</sup> – УНБЦ МПГУ (г.Москва), <sup>3</sup> – Союз охраны птиц России (г.Обнинск), <sup>4</sup> – Калугаоблхотуправление (г.Мещовск), <sup>5</sup> – Экологический кружок «Следопыт» (г.Обнинск).

Программа «Ключевые орнитологические территории России» (КОТР), проводимая Союзом охраны птиц России, является частью международной программы «Important Bird Areas» (IBA), разработанной Международной ассоциацией охраны птиц (BirdLife International). Ключевая орнитологическая территория – это территория, которая в силу своих географических, биотопических, исторических, социальных условий служит местом концентрации одного или нескольких видов птиц в период гнездования, линьки, пролёта, зимовки. Это наиболее ценные для птиц участки поверхности, «узловые точки», деградация которых негативно скажется на существовании отдельных популяций и вида в целом. Такие «узловые точки» создают подобие силового каркаса ареала, сохранив который можно сохранить вид от исчезновения даже в условиях антропогенных преобразований (Программа..., 1996; Ключевые орнитологические территории России..., 2000).

Ключевой орнитологической территории присваивается тот или иной ранг в зависимости от соответствия установленным качественным (присутствие определённых видов или групп птиц) или количественным (достижение порогов численности) критериям.

В Калужской области целенаправленная работа по выявлению ключевых орнитологических территорий стартовала в первой половине 1990-х годов. А.А. Ворониным и Ю.Д. Галчёнковым была заполнена карточка на Брынский пруд. Однако, внимание к территориям, важным для птиц как мест гнездования или остановки на пролёте, было обращено гораздо раньше. В работе В.А. Филатова «Птицы Калужской губернии»,

вышедшей в свет в 1915 году содержится большое количество указаний на орнитологическую ценность долин нижнего течения р. Жиздры и р. Оки выше города Калуги. Позже, в 1960-ые – 1980-ые годы А.А. Воронин сообщает о важнейшей роли как мест остановки птиц в период миграций рек Ресеты, Жиздры и Оки. Для проведения учётных работ им были организованы и успешно работали ряд лет сезонные стационары в д. Андреевское пригородной зоны г. Калуги и д. Харитоновка Хвостовичского района. В исследованиях принимали участие студенты КГПИ им. К.Э. Циолковского (Воронин и др., 1978; Воронин, 1989). С начала 1990-х годов на территории заповедника «Калужские засеки» регулярно работали учёные МПГУ им. Ленина. Сотрудником Проблемной биологической лаборатории А.Б. Костиным совместно с преподавателями, аспирантами и студентами указанного вуза были собраны материалы по двум ключевым орнитологическим территориям: заповеднику «Калужские засеки» и междуречью Вытебети и Ресеты. В это же время Ю.Д. Галчёнковым и В.И. Горшковым собраны данные о трёх десятках ключевых орнитологических территориях Калужской области. В 1997 – 1999 гг. работы частично финансировались областным комитетом по экологии и природопользованию. Изучение КОТР «Долина р. Жиздры» проведено Ю.Д. Галчёнковым и В.М. Середенко на средства программы МАТРА/МИД Нидерланды, выделенные Координационным центром Союза охраны птиц России. В 2000 и 2001 гг. работы по формированию сети КОТР на территории Калужской области были продолжены Ю.Д. Галчёнковым при финансовой поддержке Центра «Кадастр». Исследования А.А. Могильнер и членов возглавляемого ею кружка «Следопыт», проводимые на протяжении последних 10 лет, позволили выявить ещё одну ключевую орнитологическую территорию, расположенную в верховьях р. Шани, а также получить ценные сведения по КОТР на реках Ресете, Жиздре и Оке. Информация о ключевых для птиц участках Мещовского района собрана охотоведом Калугаоблхотуправления В.М. Котюковым.

## **I. КОТР Всемирного ранга**

### **1. Долина Жиздры**

Площадь – 13500 га (по уточнённым данным – 19370 га). К ключевой орнитологической территории относится участок долины реки Жиздры, расположенный от д. Кричины до её устья, включающей пойменные заливные луга, болота, старицы, сельхозугодья, участки леса и некоторые населённые пункты.

Орнитологическая ценность: здесь располагается крупнейшее в Калужской области “бутылочное горлышко” на трассе пролёта водоплавающих, околоводных, хищных и воробьинообразных птиц. За весь период миграции через территорию пролетают не менее 10 тысяч гусей, из

которых значительная часть останавливается); из уток регистрируются свиязь (до 2500 ос. одновременно), шилохвость (до 500 ос.), чирок-трескунок (до 500 ос.), чирок-свистунок (до 150 ос.), красноголовый нырок (до 400 ос.), хохлатая черныш (до 100 ос.), широконоска (до 50 ос.), гоголь (до 70 ос.). Из хищных на пролёте встречаются скопа (за весь период около 25-30 ос., частично задерживается на разливах), орлан-белохвост (до 5 экз.), обыкновенный канюк (до 300 птиц), зимняк (около 200). Через территорию следуют кулики, в том числе до 50 тысяч чибисов, бол. улиты (до 50 ос. одновременно), бол. веретенники (однажды отмечена стая в 30 ос.), речные, чёрные и белокрылые крачки (последних 2-х в отдельные годы оценочно до 3 тысяч экз.) Зарегистрированы чёрный аист (пара), орёл-карлик (единичная особь), дубровник.

На гнездовании обычны коростель (до 600 пар), береговая ласточка (до 10000 пар), перевозчик, малый зуёк, зимородок. Размножаются также подорлик (2-3 пары), чёрный коршун (6-8 пар), белый аист (12 пар), бол. выпь (6-8 пар), золотистая щурка (до 7 пар), серый журавль, болотный, луговой, полевой луни, удод, поручейник, трёхпалый и средний дятлы, лесной жаворонок, желтоголовая трясогузка, мухоловка-белошейка.

### **2. Калужские засеки**

Площадь – 44613 га. Ключевая орнитологическая территория Калужские засеки включает территорию одноимённого природного заповедника и его окрестности. Территория представлена наиболее крупными в Калужской области массивами широколиственных лесов, которые местами замещаются вторичными смешанными лесами. На месте давно сведённых лесов остались материковые луга, которые, однако, в результате сокращения деятельности человека постепенно замещаются мелколесьем. В пойме р. Вытебеть располагаются заливные луга.

Орнитологическая ценность: выделенный в качестве КОТР участок важен прежде всего для сохранения редких и уязвимых видов птиц. В их числе малый подорлик (до 5 пар), коростель (до 400 пар), серая неясыть (150-180 пар), средний дятел (до 100 пар), мухоловка-белошейка (более 100 пар), садовая славка (5000-5200 пар), луговой чекан (до 8000 пар), обыкновенная лазоревка (до 1000 пар).

### **3. Брыннь**

Площадь – 4910 га. Включает один из 2-х крупнейших водоёмов Калужской области - Брынский пруд - нагульный водоём предприятия "Рыбное", выростные пруды, пойменные (местами сильно заболоченные) луга, прилегающие участки смешанных лесов.

Орнитологическая ценность: на пролёте концентрируются чёрная крачка (от 1700 ос.), белокрылая крачка (от 2300 ос.-нерегулярно), водоплавающие и околоводные птицы (более 20000 ос.). Предположительно гнездится малый подорлик (2 пары), обычен погоньш

(более 100 пар). Здесь располагаются крупнейшие в Калужской области поселения серой цапли (150 пар), озёрной чайки (не менее 1000 пар), малой чайки (от 5 до 75 пар), речной крачки (от 3 до 50 пар), белощёкой крачки (от 4 до 25 пар), красноголового нырка (до 30 пар), хохлатой чернети (до 25 пар), широконоски (до 15 пар), чомги (до 100 пар), лысухи (до 100 пар), большой выпи (10 – 20 пар), дроздовидной камышевки (до 30 пар). Гнездится сизая чайка (до 20 пар), ремез (до 10 пар), нерегулярно – малая поганка и золотистая щурка, возможно, серая утка. Отмечаются регулярные залёты большого баклана, большой белой цапли, лебедя-шипуна.

#### **4. Брянско-Жиздринское полевье (междуречье Ресеты и Вытебети)**

Площадь – 49600 га. В междуречье рек Ресеты и Вытебети, где расположена КОТР, сходятся сразу три геоботанических района: лесные дубово-сосново-еловый, елово-сосновый и широколиственный. Чистые сосновые и елово-сосновые леса преобладают в местах, где водноледниковые пески достигают большой мощности. На месте сведённых хвойных лесов сформировались берёзовые с примесью осины леса. Встречаются материковые (водораздельные) и сильно заболоченные пойменные луга.

Орнитологическая ценность: на территории размножаются коростель (1250 пар), мал. подорлик (2 пары), перепел (1000 пар), золотистая щурка (50 пар), вертишейка (800 пар), жулан (5000 пар). Обитают такие представители Красной книги РФ, как бол. подорлик (1 пара), чёрный аист (2 пары). Участок отличается высокой гнездовой численностью многих видов, основной ареал которых располагается в Европе: мухоловка-белошейка (50 пар), дерябы (100 пар), речного сверчка (1100 пар), болотной камышевки (1500 пар), зеленушки (2000 пар), чёрного дрозда (2500 пар), восточного соловья (5000 пар), певчего дрозда (5000 пар), садовой славки (7000 пар), лугового чекана (8000 пар), серой славки (10000 пар), черноголовой славки (12000 пар), обыкновенной лазоревки (3000 пар).

#### **5. Ресетинские разливы (мемориальные угодья А.А. Воронина)**

Площадь – 3440 га. Территория представлена долинными комплексами среднего течения р. Ресеты: заливными, местами значительно заболоченными, лугами, широколиственными лесами, пойменными ивняками и ольшаниками.

Орнитологическая ценность: на пролёте обычны чёрная (от 1700 ос.) и белокрылая крачки (от 2300 ос. - нерегулярно), водоплавающие птицы (более 20000 ос.), скопа (более 10 птиц за сезон); гнездятся погоньши (более 100 пар), мухоловка-белошейка (50 пар). В колонии серой цапли

(более 60 гнёзд) располагается единственное в Калужской области место гнездования большой белой цапли,

#### **6. Птичья магистраль (мемориальные угодья В.А. Филатова)**

Площадь – 1120га. Включает участок реки Оки с фрагментами поймы, Яченское водохранилище, участки широколиственного леса.

Орнитологическая ценность: в период пролёта останавливаются сизая чайка (не менее 16000 ос.), чёрная крачка (от 1700 ос.), белокрылая крачка (от 2300 ос. - нерегулярно). Яченское водохранилище и р. Ока - места регистрации большой белой цапли, лебедей шипуна и кликуна, серой утки, турпана, синьги, морянки, белоглазого нырка, усатой синицы (единственная в Калужской области точка); "бутылочное горлышко" на пролёте орлана-белохвоста, скопы, осоеда, чёрного коршуна, сарыча, зимняка, лугового и болотного луня; место гнездования малой и большой выпи, пастушка, погоньша, ремеза. Зимой на незамерзающих участках р. Оки концентрируется синантропная группировка кряквы (от 700 до 1300 птиц).

#### **7. Тишская даль**

Площадь – 2210 га. Территория включает в себя озеро Тишь, р. Оку, пойменные сельхозугодья, балку одного из ручьёв.

Орнитологическая ценность: на территории отмечены коростель (не менее 100 пар), погоньш (более 100 пар), золотистая щурка (до 3 пар); концентрируется более 15000 водоплавающих и околоводных птиц (до 25000 в 1971-1998 гг.). Здесь находится поселение чайковых птиц, "бутылочное горлышко" на пролёте орлана-белохвоста, скопы, осоеда, чёрного коршуна, сарыча, зимняка, лугового и болотного луня, ястреба-перепелятника.

### **II. КОТР Общеввропейского ранга**

#### **8. Низовья реки Ресеты**

Площадь – 4880 га. Среди наиболее ценных для птиц биотопов выделяются р. Ресета, пойменные заливные луга и болота, старицы, участки широколиственного леса.

Орнитологическая ценность: зарегистрированы малый подорлик (1 пара), мухоловка-белошейка (более 50 пар), змеяя (1 пара), серый журавль (3-5 пар).

### **IV. КОТР Федерального ранга**

#### **9. Междуречье Ловатянки и Сукремени**

Площадь – 53760 га. Территория представлена слаборасчленённой равниной, включающей большой массив преимущественно лиственного, местами заболоченного леса на северо-западе и мозаичные леса на северо-востоке, а также значительную по площади безлесную равнину. На юге располагаются крупные пруды - Слободской и Пеневичский, в центре небольшой пруд у д. Белый Колодец. Небольшие реки Гремша, Ловатянка,

Велья и Лахава имеют низкие и влажные, частично мелиорированные поймы.

Орнитологическая ценность: место гнездования одной из крупнейших в нашей области группировок серого журавля (до 10 пар), предполагаемого гнездования единичных пар чёрного аиста и большого кроншнепа, одно из крупнейших мест гнездования в природном регионе белого аиста (18 пар, стаи негнездящихся птиц до 81 ос.) и серого сорокопута (до 20 пар); место остановки на пролёте - на Слободском, Пеневичском и Белоколодецком прудах - нескольких тысяч водоплавающих и околоводных птиц

#### **10. Сухиничская**

Площадь – 840 га. КОТР включает нагульный и выростные пруды Сухиничского рыбхоза, а также участок лесополосы вдоль железной дороги Москва – Киев.

Орнитологическая ценность: на водоёмах в период пролёта и кочёвок концентрируется не менее 15000 водоплавающих и околоводных птиц, размещаются колонии чайковых птиц (в т. ч. редкой белощёкой крачки), гнездятся малая и большая выпи, предполагается гнездование болотной совы. По лесополосе проходит одно из важнейших в Калужской области мест сужения пролётных путей воробьиных птиц.

#### **11. Долина реки Болвы**

Площадь – 4570 га. Территория включает разные биотопы: луга, небольшие болота, поля, островки и части массивов лиственных и смешанных лесов, русла Болвы и ручьев-притоков, населённые пункты.

Орнитологическая ценность: долина р. Болвы является "бутылочным горлышком" на пролёте осоеда, чёрного коршуна, обыкновенного канюка, местом регистрации в летний период чёрного аиста, серого сорокопута.

#### **V. КОТР Местного ранга**

##### **12. Алёшино**

Площадь – около 150 га. Территория включает пруды и окружающую их местность.

Орнитологическая ценность: колония серой цапли (до 25 гнёзд – 1999 г.), остановка на пролёте и в ходе кочёвок водоплавающих и околоводных птиц, в том числе таких редких как большая белая цапля, краснозобая гагара, малая и красношейная поганки, лебедь-шипун; место гнездования красноголового нырка, хохлатой чернети, черношейной поганки, белокрылой крачки.

##### **13. Бобровицкий пруд**

Площадь – около 100 га. В состав КОТР входит пруд и его окрестности.

Орнитологическая ценность: место остановки на пролёте и в ходе кочёвок водоплавающих и околоводных птиц, в том числе редких: серощёкой поганки, лебедя-шипуна, тулеса; точка гнездования лысухи, хохлатой



чернети, красноголового нырка, малой чайки, белокрылой крачки, предполагаемого гнездования малой поганки, пастушка.

#### **14. Бобровниковская колония серой цапли**

Площадь – около 50 га. Охватывает участок смешанного леса.

Орнитологическая ценность: второе по величине в Калужской области поселение серой цапли – 80 гнёзд (1997 год).

#### **15. Вырка**

Площадь – 120 га. В состав КОТР входит пруд, его берега и примыкающий к ним лес.

Орнитологическая ценность: колония серой цапли (известна полная её история), место нерегулярного гнездования единичных пар обыкновенного канюка, осоеда, чёрного коршуна, чеглока.

#### **16. Галкинское болото**

Площадь – около 60 га. Территория представлена водоёмом, образовавшемся на месте торфоразработок, и его ближайшие окрестности.

Орнитологическая ценность: колония чайковых птиц, включающая группировки сизой (около 200 пар в 2000 г.) и озёрной (150 пар) чаек, речной крачки (30 пар), место предполагаемого гнездования единичных пар черношейной поганки, большой выпи, травника, других водоплавающих и околоводных птиц.

#### **17. Желтоуховский пруд**

Площадь – около 200 га. Представленные биотопы: водное зеркало, заросшие растительностью мелководья, топкие берега.

Орнитологическая ценность: место гнездования озёрной чайки, чёрной и белощёкой крачек, болотного луня, предполагаемого гнездования сизой чайки, речной крачки, чомги, красноголового нырка; место остановки на пролёте гусеобразных птиц.

#### **18. Жиздринское ополье**

Площадь – 20190 га. Пологоволнистая равнина с большим удельным весом открытых пространств, среди которых преобладают луга. На территории расположены крупный Кондрыкинский пруд, небольшие Никитинский и Акимовский пруды. Облесённость территории – не более 10 %.

Орнитологическая ценность: крупная гнездовая группировка белого аиста (9 пар), ключевое место формирования предлётных скоплений этого вида (до 100 птиц); место гнездования уязвимых коростеля, перепела, лугового луня, травника, чомги, лысухи, предполагаемого гнездования до 2-х пар чёрного аиста. На водоёмах останавливаются гусеобразные птицы.

#### **19. Залидовские луга**

Площадь – 1200 га. Представленные биотопы: луга (преимущественно сенокосные, местами значительно заболоченные), пастбища, низовые болота, ольшаник, русло р. Угры и р. Соболевки, зарастающие старицы.

Орнитологическая ценность: единственное известное в Калужской области место гнездования дубровника, крупнейшая гнездовая группировка ремеза (до 10 пар в 2001 г.), колония серой цапли, место гнездования коростеля, перепела, лугового и болотного луней, белокрылой и чёрной крачек, золотистой щурки (до 3 пар в 2001 г.). Место концентрации на пролёте и в зимний период зимняка.

#### **20. Карауловская пойма**

Площадь – 2180 га. Территория включает участок поймы р. Протвы и склон правого коренного берега с надпойменными террасами.

Орнитологическая ценность: одна из наиболее северных в данной части ареала гнездовая колония золотистой щурки (до 5 пар в 2001 г.), место гнездования и встреч вне гнездового сезона таких регионально редких птиц как беркут, подорлик, чёрный коршун, лебедь-кликун, травник, малая чайка.

#### **21. Людиновские озёра**

Площадь – 1300 га. Система водохранилищ озера Ломпадь – Нижний пруд с заболоченными берегами и участком смешанного леса.

Орнитологическая ценность: место гнездования большой, черношейной и малой поганок, большой выпи, хохлатой чернети и красноголового нырка, чёрного коршуна, болотного луня, дроздовидной камышёвки; колонии серой цапли (38 гнёзд в 1999 г.), чайковых птиц – озёрной и сизой чаек, белокрылой, чёрной и речной крачек; пункт регистрации большой белой цапли.

#### **22. Максимовка**

Площадь – 240 га. КОТР охватывает пруд, окрестные сельхозугодья и участок смешанного леса.

Орнитологическая ценность: одна из крупнейших в Калужской области колония серой цапли (68 гнёзд в 1999 г.), место гнездования чомги (до 5 пар в 2001 г.), болотного и лугового луней, лугового конька, желтоголовой трясогузки, погоньша. Предполагается гнездование единичных пар травника, большого веретенника, других редких и малочисленных птиц. На пролёте останавливаются кулики: фифи, чернозобик, куличок-воробей, щеголь, круглоносый плавунчик.

#### **23. Межура**

Площадь – 220 га. На территории расположены нагульные пруды одноимённого рыбхоза и примыкающие к ним луга.

Орнитологическая ценность: колония чайковых птиц – озёрной (до 300 пар в 1997 г.) и сизой (до 13 пар) чаек, чёрной и речной (до 15 пар) крачек; место гнездования редких, малочисленных или распространённых спорадически красноголового нырка, хохлатой чернети, большой и черношейной поганок, других водоплавающих и околоводных птиц. Точка регистрации залёта белощёкой крачки.

**24. Милятинское водохранилище**

Площадь – 400 га. В состав территории входит водохранилище и окружающие его по периметру заболоченные луга и смешанные леса.

Орнитологическая ценность: место гнездования (1999 г.) большой (до 4 пар) и черношейной (до 2 пар) поганок, хохлатой чернети (до 7 пар), красноголового нырка (2-4 пары), большой выпи (3-4 пары), сизой чайки (2 пары), речной крачки (2-4 пары), дроздовидной камышевки (5-6 пар), единичных пар чёрного коршуна, болотного луны.

**25. Покровская колония серой цапли**

Площадь – 320 га. КОТР образована каскадом прудов и окружающим массивом смешанного леса.

Орнитологическая ценность: колония серой цапли (5 гнёзд в 1998 г.)

**26. Фаянсовские торфоразработки**

Площадь – 300 га. Включает водоёмы, образовавшиеся на месте добычи торфа, окружающие леса, местами значительно заболоченные.

Орнитологическая ценность: крупнейшая в Калужской области колония сизой чайки (до 300 пар в 2000 г.), место гнездования озёрной чайки (100-150 пар), хохлатой чернети, красноголового нырка, широконоски, других птиц.

**27. Цапли на Потье**

Площадь – 270 га. Состоит из 2-х участков, включающих в свой состав пруды на р. Жиздра, р. Потья, около Киевского шоссе вблизи д. Мурачёвка, прилегающие поля, луга и участок леса.

Орнитологическая ценность: колонии серой цапли (24 гнезда в 2000 г.) и чёрной крачки (25 пар в 1997 г.), место гнездования черношейной поганки, чомги, лугового луны, предполагаемого гнездования болотной совы.

**28. Шаня**

Площадь – около 7790 га. В состав территории входят комплексы урочищ верховьев реки Шаня: болота различного типа, луга, поля, лесопокрытые участки.

Орнитологическая ценность: место гнездования 1-4 (1996 г.) пар серого журавля, концентрации его предотлётного скопления (до 100 птиц в 1996 г.). Кроме того, здесь гнездятся болотный лунь, чёрный коршун, несколько пар большого кроншнепа.

**29. Шершневатский пруд**

Площадь – 490 га. Территория включает водоём и расположенные вокруг поля и лесное урочище.

Орнитологическая ценность: место гнездования (2000 г.) серой цапли (35 пар), малой (2 пары), большой (15-20 пар) и черношейной (4-6 пар) поганок, лысухи (4-6 пар), большой выпи (1-2 пары), желтоголовой трясогузки (до 3 пар).

**30. Глухариный край**

Площадь – 25790 га. В составе территории преобладают лесные угодья, местами сильно заболоченные.

Орнитологическая ценность: одна из крупнейших в Калужской области группировок глухаря (до 80 токующих самцов), место гнездования серого журавля (3-7 пар), тетерева (более 100 пар).

### **31. Копаня**

Площадь – 15 га. В границах КОТР располагается водоём, образовавшийся на месте торфоразработок и расположенный вокруг смешанный лес.

Орнитологическая ценность: место гнездования (2001 г.) единичных пар большой выпи, болотного луня, сизой чайки, речной крачки, камышницы.

### **32. Михеевский торфяник**

Площадь – 70 га. Территория представлена водоёмами, образовавшимися на месте торфоразработок и расположенным по периферии смешанным лесом.

Орнитологическая ценность: место гнездования (2001 г.) единичных пар чёрного коршуна, сизой чайки, речной крачки.

### **33. Шатино болото**

Площадь – 5270 га. Основные биотопы – сильно заболоченный мелколиственный лес, открытые участки болот.

Орнитологическая ценность: место гнездования 4-8 пар (1993 г.) серого журавля.

### **34. Окский каньон**

Площадь – 41500 га. КОТР включает в себя ландшафты и урочища долины р. Оки.

Орнитологическая ценность: место гнездования чёрного коршуна (3-5 пар в 2000 г.), лугового луня, перепела, коростеля, удода, других малочисленных птиц.

### **35. Боровские водоёмы**

Площадь – 80 га. В состав территории входят водоёмы в черте г. Боровска и окрестностей: Фабричное болото, Козье болото, Комлевское озеро.

Орнитологическая ценность: место гнездования (1999 г.) озёрной чайки (300-500 пар), речной крачки (5-8 пар), красноголового нырка (1-3 пары).

### **36. Лутовна**

Площадь – 1900 га. В состав КОТР входит участок долины среднего течения р. Жиздры с большим набором разных биотопов.

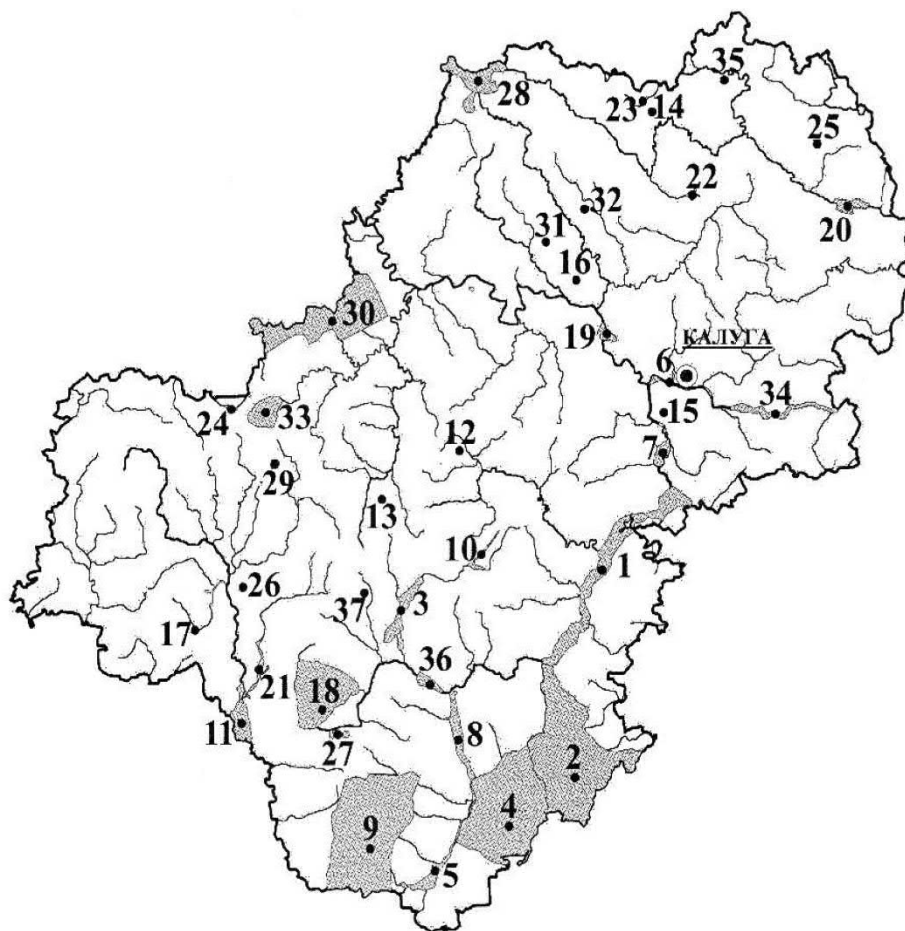
Орнитологическая ценность: место гнездования серого журавля (до 3 пар), чёрного коршуна, предполагаемого нерегулярного гнездования единичных пар змеяда и сизоворонки.

### **37. Хлудневская колония сизой чайки**

Площадь – 20 га. Территория охватывает неиспользуемый карьер с заполненным водой дном.

Орнитологическая ценность: колонии сизой чайки (14 гнезд в 2001 г.) и береговой ласточки (250 пар).

Кроме сформированного списка Ключевых орнитологических территорий России в рамках Калужской области намечен перечень перспективных, исследование которых намечено на ближайшие годы.



*Рис.1. Ключевые орнитологические территории России в границах Калужской области. Номера на карте соответствуют порядковым номерам в тексте.*

### Резюме

КОТР – важнейшие места концентрации на гнездовании, пролёте и зимовках птиц. В настоящее время работы по инвентаризации КОТР, расположенных на территории Калужской области, вступили в завершающую стадию. Всего выявлено 37 КОТР (7 всемирного значения, 1 – общеевропейского, 3 – федерального, 26 – местного), ещё 6 территорий находятся в списке перспективных (Галчёнков и др., 2001). Представленный перечень утверждён Союзом охраны птиц России. Биотопический профиль калужских КОТР различен, в основном - это водно-болотные угодья, которыми Калужская область в сравнении с большинством других регионов России бедна, а потому практически все они важны для обитания птиц. Среди КОТР данного типа преобладают так называемые миграционные – угодья, важные для пролётных видов. Выделены также КОТР, представленные лесными формациями и лугово-полевыми растительными комплексами. Анализ охвата территорий, значимых для редких или хозяйственно важных видов птиц, показывает, что практически все они оказались в сформированной сети КОТР. В последующие годы основное внимание планируется уделить мониторингу имеющихся КОТР, созданию сети их хранителей, а также приданию им статуса особо охраняемых природных территорий.

### Литература

- Воронин А.А. Реки Рессета и Жиздра – экологическое русло пролёта водоплавающих птиц // Всесоюзное совещание по проблеме кадастра и учёта животного мира / Тезисы докладов. Часть 2. - Уфа: Башкирское книжное издательство, 1989, с. 344–346.
- Воронин А.А., Васильев А.Л., Марголин В.А., Минаев Л.С., Овсянников Г.М., Тимошин Е.В., Писаренко С.С. Весенний пролёт птиц в пойме Оки у города Калуги // География и экология наземных позвоночных. Вып.3. - Владимир, 1978, с. 20–28.
- Галчёнков Ю.Д., Костин А.Б., Горшков В.И., Котюков В.М., Могильнер А.А. Программа "Ключевые орнитологические территории России". Калужская область // Карта-схема. - Калуга: Центр "Кадастр", 2001, 1 с.
- Ключевые орнитологические территории России. Том 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. Сост. Т.В. Свиридова. Под ред. Т.В. Свиридовой, В.А. Зубакина. – М.: Союз охраны птиц России, 2000, 702 с.
- Союз охраны птиц России: Программа «Ключевые орнитологические территории России» (методические разработки). – М., 1996, 40 с.
- Филатов В.А. Птицы Калужской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи, отдел зоологический. Вып.14. - М., 1915, 188 с.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО  
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
(Роснедра)

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
ПО ЦЕНТРАЛЬНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ  
(Центрнедра)

Варшавское шоссе, д. 39-а, г. Москва, 117105  
Тел. (499) 678-32-12, факс (499) 678-31-78  
E-mail: center@rosnedra.gov.ru

23.06.2022 № 17КЛЖ-13/435  
на № ИП753 от 10.06.2022

Генеральному директору  
ООО «Объединенная строительная  
компания - Центр»  
А.П. Плиссу

ул. Чапаева, д.15, лит. А, оф. А-203,  
г. Санкт-Петербург, 197046

ИНН 7838506824

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ № КЛЖ 001948

об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки

**Выдано:** Департаментом по недропользованию по Центральному федеральному округу

1. Заявитель: ООО «Объединенная строительная компания - Центр»

2. Данные об участке предстоящей застройки: «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арефьево с перевязкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области», код объекта 40/1610-1», расположенного по адресу: г. Кременки, с. Остров, с. Гостешево, дер. Нижнее Судаково, дер. Иштутино, дер. Казаново, дер. Арефьево, дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области».

\*Географические координаты участка предстоящей застройки и копия топографического плана участка предстоящей застройки приведены в приложении к настоящему заключению, являющемся его неотъемлемой составной частью.

3. В границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых в недрах отсутствуют

4. Срок действия заключения: 23.06.2023 г.

Настоящее заключение содержит сведения об отсутствии или наличии запасов полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, предусмотренное статьей 25 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. «2395-1 «О недрах».

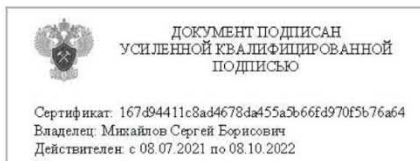
Иную геологическую информацию о недрах, в том числе информацию о месторождениях подземных вод, заявитель вправе получить в порядке, предусмотренном статьей 27 Закона Российской Федерации «О недрах», постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2016 г. №492 «Об утверждении Правил использования геологической информации о недрах, обладателем которой является Российская Федерация», приказом Минприроды России от 5 мая 2012 г. №122 «Об утверждении Административного регламента Федерального агентства по

недропользованию по предоставлению государственной услуги по предоставлению в пользование геологической информации о недрах, полученной в результате государственного геологического изучения недр».

Неотъемлемые приложения:

- Сведения о географических координатах участка предстоящей застройки и копия топографического плана участка предстоящей застройки (в соответствии с заявочными материалами) на 2 л.

Заместитель  
начальника  
Департамента

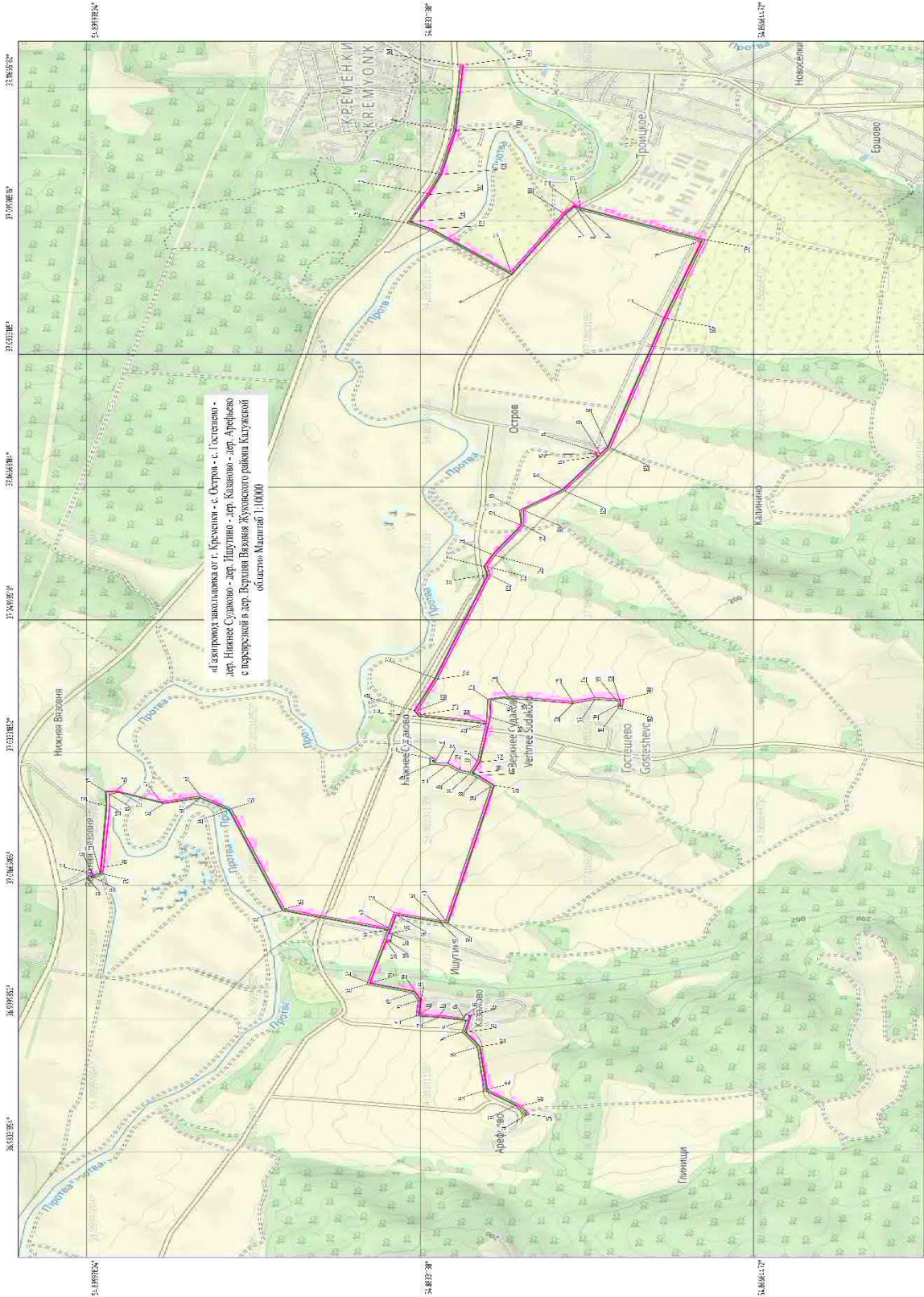


С.Б. Михайлов

Бушуева Е.В.  
8(4842) 57-86-53  
kaluga@rosnedra.gov.ru

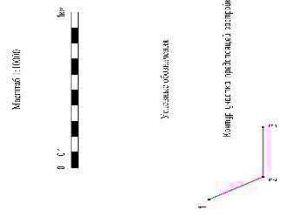


Копия топографического плана участка прелеговой застройки



Координаты углов полигона в географической системе координат (в соответствии с СКД 2011)

| № п/п | №  | Х         | У         | Х         | У         | Х         | У         | Х         | У         |
|-------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1     | 1  | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 2     | 2  | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 3     | 3  | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 4     | 4  | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 5     | 5  | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 6     | 6  | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 7     | 7  | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 8     | 8  | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 9     | 9  | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 10    | 10 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 11    | 11 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 12    | 12 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 13    | 13 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 14    | 14 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 15    | 15 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 16    | 16 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 17    | 17 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 18    | 18 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 19    | 19 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 20    | 20 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 21    | 21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 22    | 22 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 23    | 23 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 24    | 24 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 25    | 25 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 26    | 26 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 27    | 27 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 28    | 28 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 29    | 29 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 30    | 30 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 31    | 31 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 32    | 32 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 33    | 33 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 34    | 34 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 35    | 35 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 36    | 36 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 37    | 37 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 38    | 38 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 39    | 39 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 40    | 40 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 41    | 41 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 42    | 42 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 43    | 43 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 44    | 44 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 45    | 45 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 46    | 46 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 47    | 47 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 48    | 48 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 49    | 49 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |
| 50    | 50 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 | 548328.11 | 517635.21 |



| Номер точки | с.ш.         | в.д.         | Номер точки | с.ш.         | в.д.         | Номер точки | с.ш.         | в.д.         |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 1           | 54.881716370 | 37.110960724 | 48          | 54.898792821 | 37.028919401 | 95          | 54.884709478 | 37.010354500 |
| 2           | 54.882486404 | 37.105634786 | 49          | 54.899104599 | 37.028803977 | 96          | 54.884340071 | 37.012581592 |
| 3           | 54.883115004 | 37.103212847 | 50          | 54.899097008 | 37.027040544 | 97          | 54.882876978 | 37.011892114 |
| 4           | 54.884163944 | 37.099594796 | 51          | 54.899499841 | 37.018695526 | 98          | 54.882488266 | 37.011804161 |
| 5           | 54.883044663 | 37.098624351 | 52          | 54.899855097 | 37.018416116 | 99          | 54.879966899 | 37.028866506 |
| 6           | 54.878863611 | 37.092673543 | 53          | 54.899933679 | 37.018681477 | 100         | 54.880717223 | 37.030103928 |
| 7           | 54.875811622 | 37.100882628 | 54          | 54.900171096 | 37.018051023 | 101         | 54.881027540 | 37.030442106 |
| 8           | 54.875324761 | 37.101807137 | 55          | 54.900138872 | 37.017998975 | 102         | 54.880638395 | 37.031799359 |
| 9           | 54.875101991 | 37.101453577 | 56          | 54.899812563 | 37.018127651 | 103         | 54.880062541 | 37.037348431 |
| 10          | 54.869432557 | 37.097486067 | 57          | 54.899389441 | 37.018566456 | 104         | 54.880017280 | 37.039536569 |
| 11          | 54.871567318 | 37.087311345 | 58          | 54.899317193 | 37.019399449 | 105         | 54.879349033 | 37.039719613 |
| 12          | 54.874439070 | 37.071698932 | 59          | 54.898912878 | 37.027030071 | 106         | 54.875925244 | 37.038915546 |
| 13          | 54.874913716 | 37.070467613 | 60          | 54.898916399 | 37.028491846 | 107         | 54.874832821 | 37.039353959 |
| 14          | 54.875076402 | 37.070661434 | 61          | 54.898630781 | 37.028711940 | 108         | 54.873578085 | 37.039102470 |
| 15          | 54.875315361 | 37.070463608 | 62          | 54.896419094 | 37.027226967 | 109         | 54.873608992 | 37.038667436 |
| 16          | 54.875036798 | 37.070144489 | 63          | 54.894616178 | 37.027841360 | 110         | 54.873666829 | 37.038676051 |
| 17          | 54.876687211 | 37.065866059 | 64          | 54.893209328 | 37.026295388 | 111         | 54.873706788 | 37.038186369 |
| 18          | 54.878277587 | 37.063070457 | 65          | 54.890714767 | 37.013668916 | 112         | 54.873502763 | 37.038143930 |
| 19          | 54.878232706 | 37.061214843 | 66          | 54.884798999 | 37.010715842 | 113         | 54.873417524 | 37.039321096 |
| 20          | 54.879709287 | 37.057583381 | 67          | 54.885855238 | 37.004351057 | 114         | 54.874841085 | 37.039606516 |
| 21          | 54.880140514 | 37.056120837 | 68          | 54.885898096 | 37.004092418 | 115         | 54.875931975 | 37.039168674 |
| 22          | 54.879988936 | 37.055066894 | 69          | 54.883624754 | 37.002959297 | 116         | 54.879136133 | 37.039921136 |
| 23          | 54.882765089 | 37.042302942 | 70          | 54.883371776 | 37.002017128 | 117         | 54.880160754 | 37.039606918 |
| 24          | 54.883837316 | 37.038323361 | 71          | 54.883497918 | 37.000074915 | 118         | 54.880257034 | 37.036801509 |
| 25          | 54.883621812 | 37.037584206 | 72          | 54.882361505 | 36.999853497 | 119         | 54.883525883 | 37.037807250 |
| 26          | 54.880282005 | 37.036541939 | 73          | 54.881024731 | 36.999402991 | 120         | 54.883677523 | 37.038327648 |
| 27          | 54.880775909 | 37.031879426 | 74          | 54.881215887 | 36.997993273 | 121         | 54.882632465 | 37.042206350 |
| 28          | 54.881156215 | 37.030553152 | 75          | 54.880499600 | 36.996074443 | 122         | 54.879838567 | 37.055051069 |
| 29          | 54.881651371 | 37.030839051 | 76          | 54.880219511 | 36.990672629 | 123         | 54.879987995 | 37.056090590 |
| 30          | 54.882246419 | 37.031731995 | 77          | 54.878685708 | 36.988749217 | 124         | 54.879585904 | 37.057454073 |
| 31          | 54.882906745 | 37.031788792 | 78          | 54.878242534 | 36.987421238 | 125         | 54.878088069 | 37.061138142 |
| 32          | 54.882895315 | 37.032318955 | 79          | 54.878047545 | 36.987619958 | 126         | 54.878084552 | 37.063054025 |
| 33          | 54.883128859 | 37.032336328 | 80          | 54.878419124 | 36.988722452 | 127         | 54.876575262 | 37.065707892 |
| 34          | 54.883141648 | 37.031558600 | 81          | 54.880082259 | 36.990808210 | 128         | 54.874305925 | 37.071595855 |
| 35          | 54.882302993 | 37.031487333 | 82          | 54.880359574 | 36.996158171 | 129         | 54.871431476 | 37.087229772 |
| 36          | 54.881722930 | 37.030616782 | 83          | 54.881039958 | 36.997980597 | 130         | 54.869234852 | 37.097672580 |
| 37          | 54.881210822 | 37.030321665 | 84          | 54.880760502 | 37.000051415 | 131         | 54.875050559 | 37.101672599 |
| 38          | 54.880806423 | 37.029907269 | 85          | 54.881042665 | 37.000161426 | 132         | 54.875309223 | 37.102083219 |
| 39          | 54.880127112 | 37.028786781 | 86          | 54.881114234 | 36.999696336 | 133         | 54.875924739 | 37.101037353 |
| 40          | 54.882595930 | 37.012079845 | 87          | 54.882340545 | 37.000100319 | 134         | 54.878908959 | 37.093027806 |
| 41          | 54.882848740 | 37.012137099 | 88          | 54.883338929 | 37.000295677 | 135         | 54.882979335 | 37.098855018 |
| 42          | 54.884439009 | 37.012886569 | 89          | 54.883224020 | 37.002064865 | 136         | 54.884015305 | 37.099746396 |
| 43          | 54.884759328 | 37.010955732 | 90          | 54.883523676 | 37.003168203 | 137         | 54.883012412 | 37.103124738 |
| 44          | 54.890603045 | 37.013872597 | 91          | 54.885729619 | 37.004288197 | 138         | 54.882373534 | 37.105583035 |
| 45          | 54.893089737 | 37.026459156 | 92          | 54.884866017 | 37.009422126 | 139         | 54.881601016 | 37.110926935 |
| 46          | 54.894590503 | 37.028108327 | 93          | 54.884655760 | 37.009317249 | 140         | 54.881148161 | 37.118623901 |
| 47          | 54.896566542 | 37.027430422 | 94          | 54.884573067 | 37.010299941 | 141         | 54.881294168 | 37.118649604 |

## КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

УПРАВЛЕНИЕ  
ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ  
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ248016, г. Калуга, ул. Пролетарская, 111,  
тел. 719-267, факс 719-292  
E-mail: nasledie@adm.kaluga.ruГенеральному директору  
ООО «ООСК-Центр»

А.П. Плиссу

gvozdeva\_rv@stroigazcomplekt.ru

от Од. 09. КО КО № 10/1706-20

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Уважаемый Алексей Петрович!**

Управление по охране объектов культурного наследия Калужской области (далее – Управление) на запрос о предоставлении сведений о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия на земельном участке по объекту: «Газопровод межпоселковый с. Троицкое-с. Остров-дер. Нижнее Судаково-с. Гостешево-дер. Арефьево Жуковского района Калужской области», код объекта 40/1610-1 в соответствии с приложенным ситуационным планом, в пределах своей компетенции сообщает следующее.

По имеющимся в Управлении сведениям, на испрашиваемых участках объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации отсутствуют.

Сведения об отсутствии на территории размещения газопровода объектов культурного наследия федерального значения:

- «Церковь Троицкая и каменные ворота усадьбы Дашковой, 1764 г.», с. Троицкое Жуковского района Калужской области, в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 30 августа 1960 г. № 1327 «О дальнейшем улучшении дела охраны памятников культуры в РСФСР»;

- «Усадьба Воронцовой-Дашковой, XIX в.», с. Троицкое Жуковского района Калужской области, в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 20.02.1995 г. № 176 «Об утверждении перечня объектов культурного наследия федерального (общероссийского) значения» и выявленного объекта культурного наследия :

- «Братская могила» - д. Гостешево Жуковского района Калужской области, в соответствии с решением малого Совета Калужского областного Совета народных депутатов от 22.05.1992 № 76 «Об утверждении списка памятников истории и культуры области и принятии их на государственную охрану» в Управлении не имеются.

Сведениями об отсутствии на указанной территории объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического), Управление не располагает.

Таким образом, для принятия Управлением решения о возможности проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ заказчику данных работ до начала их

проведения необходимо руководствоваться статьями 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», пунктом 56 статьи 26 Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации», пунктом 11 (3) Положения о государственной историко-культурной экспертизе (далее – ГИКЭ), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569, предусматривающими в качестве первоочередных действий проведение и представление в Управление заключения ГИКЭ земельного участка, проводимого путем археологической разведки.

**Начальник управления**



**Е.Е. Чудаков**

А.В. Дерюгин  
(4842)719-268

## КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ  
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

248000, г. Калуга, пл. Старый Торг, 5,  
тел. 702-171  
E-mail: nasledie@adm.kaluga.ru

№ 10/2349-22 от 10.10.2022  
На № ИП 1591 от 24.09.2022

Заместителю генерального  
директора  
по проектированию  
ООО «ОСК – Центр»

**С.В. Ефимовой**

**danilova\_an@ock-centre.ru**

**Уважаемая Светлана Валерьевна!**

В связи с обращением о рассмотрении результатов государственной историко-культурной экспертизы (далее – ГИКЭ), обосновывающей наличие или отсутствие объектов культурного наследия, сообщаем следующее.

Результаты рассмотрения акта ГИКЭ от 21.09.2022 (проведенной экспертом Болдиным И.В. с 20.09.2022 по 21.09.2022), содержащей результаты исследований документации, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке под объект: «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» (код объекта №40/1610-1), указывают на то, что на территории реализации проектных решений по объекту: «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» (код объекта №40/1610-1), отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического).

Зоны охраны и защитные зоны объектов культурного наследия отсутствуют.

Проведение земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ на территории земельного участка возможно (положительное заключение).

Вх №1334  
10.10.2022г.

2

Управление по охране объектов культурного наследия Калужской области согласно с заключением ГИКЭ.

Приложение: место проведения археологической разведки из материалов ГИКЭ на 1 л. в 1 экз.

**Начальник управления**



**Е.Е. Чудаков**

Дерюгин Александр Викторович  
8(4842) 702-170

269

41

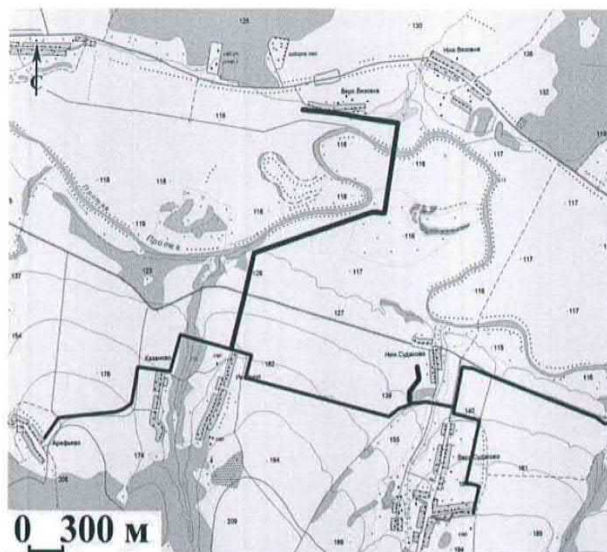


Рис. 8. Участок проведения археологических работ: «Газопровод «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Ишутино – дер. Казаново – дер. Арфьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» (код объекта №40/1610-1). Участки 1, 2.

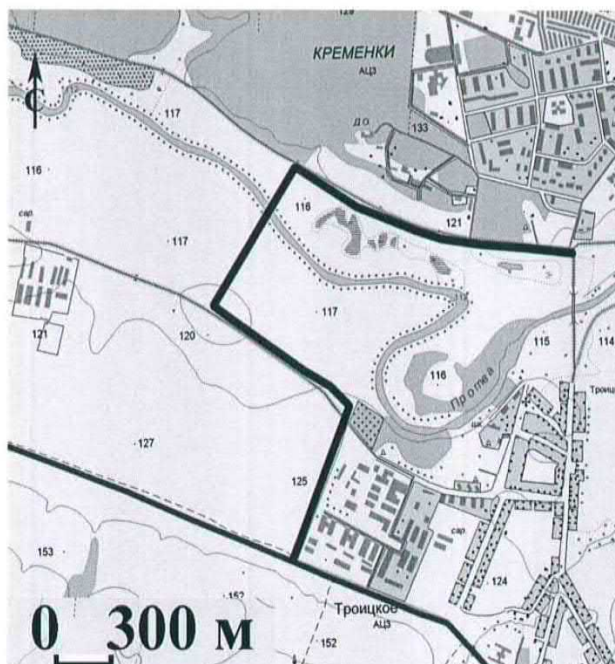


Рис. 9. Участок проведения археологических работ: «Газопровод «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Ишутино – дер. Казаново – дер. Арфьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» (код объекта №40/1610-1). Участок 3.

## КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ  
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

248000, г. Калуга, пл. Старый Торг, 5,  
тел. 702-171  
E-mail: nasledie@adm.kaluga.ru

№ 10/2494-23 от 02.10.2023  
На № 09-1/15606 от 26.09.2023

Начальнику Управления  
экологической экспертизы  
ФАУ «Главгосэкспертиза России»

О.В. Родивиловой

ул. Большая Якиманка, д. 42,  
стр. 1-2, г. Москва, 119049  
info@gge.ru

**Уважаемая Оксана Викторовна!**

Управление по охране объектов культурного наследия Калужской области (далее – Управление), рассмотрев Ваше обращение о предоставлении сведений о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия, зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия в границах производства земляных работ по объекту: «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области», в соответствии с приложенной схемой участка, сообщает следующее.

На территории рассматриваемого земельного участка, объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия отсутствуют, что подтверждено актом государственной историко-культурной экспертизы, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на объекте: «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» от 21.09.2022 (проведенной экспертом Болдиным И.В. с 20.09.2022 по 21.09.2022). Участок производства работ не является непосредственно связанным с земельным участком в границах территории объектов культурного наследия.

Зоны охраны и защитные зоны объектов культурного наследия на испрашиваемой территории отсутствуют.

Начальник управления



Е.Е. Чудаков

Дерюгин Александр Викторович  
(4842) 702-170



УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**Территориальный отдел Управления Федеральной службы по надзору в  
сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по  
Калужской области  
в Боровском, Жуковском, Малоярославецком, Тарусском районах**

Ленина ул., д.30, г. Боровск, Калужская обл., 249010  
Тел/факс. (48438) 4-42-87 E-mail: [borovskto@mail.ru](mailto:borovskto@mail.ru)

25.08.2020г № 533

Генеральному директору  
ООО  
А.П. Плисс

«ООСК –Центр»

Территориальный отдел Роспотребнадзора по Калужской области в Боровском, Жуковском, Малоярославецком, Тарусском районах на Ваше Письмо исх. № 521 от 18.08.2020г (вх. № 40-7851-2020 от 19.08.2020г) сообщает:

На представленный Вами земельный участок код объекта 40\1610-1 «Газопровод межпоселковый с. Троицкое-с. Остров- дер. Нижнее Судаково –с. Гостешево-дер. Арефьево Жуковского района Калужской области» для строительства газопровода сведения об отсутствии (или наличии) опасных болезней животных, о местах захоронения животных, сибиреязвенных захоронений и скотомогильников в районе проектирования трассы газопровода отсутствуют, т.к. согласно информации полученной по запросу из Администрации СП «Троицкое» (вх. №936 от 25.08.20г) указанные объекты на балансе отсутствуют. По данному вопросу рекомендуем обратиться в ГБУКО «Жуковская ветеринарная станция»

Начальник ТО  
Управления Роспотребнадзора по Калужской  
области в Боровском, Жуковском,  
Малоярославецком, Тарусском  
районах

  
Т.К. Чучаева



**АДМИНИСТРАЦИЯ**  
Муниципального района  
«Жуковский район»  
Калужской области  
249191 Россия Калужская область  
г. Жуков, ул. Гурьянова, д. 31  
Тел. (48432) 5-61-65  
Факс (48432) 5-61-45  
org.admzhukov@yandex.ru

№ 04-07/4383  
«07» 09 2020

На № 508 от 18.08.2020

**ООО «ООСК-Центр»**  
Генеральному директору

**А.П. Плиссу**


Уважаемый Алексей Петрович!


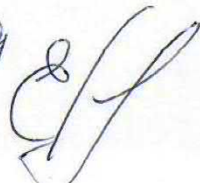
Администрация МР «Жуковский район» на Ваш запрос сообщает, что в районе прохождения трассы проектируемого объекта «Газопровод межпоселковый с. Троицкое – с. Остров – дер. Нижнее Судаково – с. Гостешево – дер. Арефьево Жуковского района Калужской области» опасные болезни животных, места захоронения животных, сибиреязвенные захоронения и скотомогильники отсутствуют.

**Глава администрации**



**А.В. Суярко**

Исп. Сущева Е.С.   
Тел.: (48432)56 235



КОМИТЕТ ВЕТЕРИНАРИИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

248000 г. Калуга  
ул. Первомайская, 19  
тел. 57-44-00, 57-93-11  
факс 57-86-41

veterinar@adm.kaluga.ru

от 50-11.2022 № 3953-21  
на № 40-1-1610 от 21.11.2022 г.

ИП Ильяшу В.В.

E-mail: vvikii@mail.ru

**Уважаемый Владимир Валерьевич!**

Комитет ветеринарии при Правительстве Калужской области (далее – комитет ветеринарии), рассмотрев Ваше обращение по предоставлению информации о наличии/отсутствии скотомогильников, биотермических ям и сибирезвонных захоронений по объекту: «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовая Жуковского района Калужской области (код объекта 40/1610-1)» сообщает, что в кадастровых кварталах (40:07:180201, 40:07:183606, 40:07:183606, 40:07:181001, 40:07:181101, 40:07:183612, 40:07:182001, 40:07:183610, 40:07:180401, 40:07:183701, 40:07:183703, 40:07:183204, 40:07:171702, 40:07:183001, 40:07:183611, 40:07:172015, 40:07:183603, 40:07:183608), зарегистрированные в установленном порядке скотомогильники, биотермические ямы, а также сибирезвонные захоронения отсутствуют.

В случае ведения земляных работ в районе расположения объекта и обнаружения останков животных (неорганизованные захоронения) необходимо немедленно сообщить об этом в комитет ветеринарии по тел. 8 (910) 910-01-82 (телефон «горячей линии»).

И.о. председателя комитета

Е.А. Водолазов



Исп.: Галкин Павел Михайлович.  
☎(4842) 57-87-79

**КОМИТЕТ ВЕТЕРИНАРИИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

248000 г. Калуга  
ул. Первомайская, 19  
тел. 57-44-00, 57-93-11  
факс 57-86-41

[veterinar@adm.kaluga.ru](mailto:veterinar@adm.kaluga.ru)

от 19.09.2023 № 8561-В  
на № 45-1610-В от 28.09.2023 г.

ИП Ильяш В.В.

[vvikii@mail.ru](mailto:vvikii@mail.ru)**Уважаемый Владимир Валерьевич!**

Комитет ветеринарии при Правительстве Калужской области (далее – комитет ветеринарии), рассмотрев Ваше обращение по вопросу наличия (отсутствия) скотомогильников, биотермических ям, в том числе сибирезвенных захоронений на земельных участках в районе проектируемого объекта: «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арэфьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовая Жуковского района Калужской области (код объекта 40/1610-1)», сообщает, что на указанных земельных участках, а также в прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта, зарегистрированные в установленном порядке скотомогильники, биотермические ямы, в том числе сибирезвенные захоронения отсутствуют.

В случае ведения земляных работ в районе расположения объекта и обнаружения останков животных необходимо немедленно сообщить об этом в комитет ветеринарии по тел. +7 910 910 01 82 (горячая линия).

**Председатель комитета  
ветеринарии**  
Е.А. Водолазов

Исп.: Сысоева Наталья Борисовна  
(4842) 56-26-35



**АДМИНИСТРАЦИЯ**  
Муниципального района  
«Жуковский район»  
Калужской области  
249191 Россия Калужская область  
г. Жуков, ул. Гурьянова, д.31  
Тел. (48432) 5-61-65  
Факс (48432) 5-61-45  
org.admzhukov@gmail.com

ООО «ОСК- Центр»  
А.П. Плисс

№ 04-07/4594

« 18 » 09 2020 г.  
На № 511 от 18.08.2020г

Администрация МР «Жуковский район» рассмотрела Ваше обращение о предоставлении информации «о с/х, землях лесного фонда, ЗСО» по объекту « Газопровод межпоселковый с. Троицкое, с. Остров – дер. Нижнее Судаково – с. Гостешево – дер. Арефьево Жуковского района Калужской области», код 40/1610-1 и сообщает:

1. трасса проектируемого газопровода проходит по землям (сельскохозяйственного назначения), относящимся к колхозу им. Ленина. По вопросу согласования, наличия мелиорируемых земель рекомендуем обратиться в администрацию колхоза (48432- 58-542);
2. городские леса отсутствуют;
3. зоны санитарной защиты промышленных предприятий, кладбищ отсутствуют.

Глава администрации



А.В. Суярко

Исп. Майер Н.Н.  
Тел.: (48432)56 235



Калужская область  
Жуковский район

**АДМИНИСТРАЦИЯ**  
городского поселения «Город Кременки»

Ленина ул., д. 2, Кременки, Жуковский р-он,  
Калужская область, 249185.  
Тел./факс (48432) 58-569; 58-775  
e-mail:kremenki@mo-kremenki.ru;  
http://www.kremenki.ru  
ОКПО 40709914; ОГРН 1024000630774;  
ИНН/КПП 4007008126/400701001

*24.06.2022. № 01-12/Жс/*

Главе администрации  
МР «Жуковский район»

А.В.Суярко

На Ваш запрос исх.№04-09/2976 от 16.06.2022г. по обращению ИП Ильяш В.В. Администрация городского поселения «Город Кременки» сообщает, что на испрашиваемом участке, находящемся на территории городского поселения отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории местного значения;
- свалки и полигоны ТКО;
- территории и зоны охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- кладбище и санитарно-защитные зоны;
- санитарно-защитные зоны предприятий и разрывов;
- земли лесного фонда, защитных лесов и особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов;
- особо ценные сельскохозяйственные угодья.

Дополнительно сообщаем, что указанный участок, расположенный на территории городского поселения полностью входит во 2-ой пояс зоны санитарной охраны Калужского водозабора и в зону «Особо охраняемая природная территория государственного природного заказника федерального значения «Государственный комплекс «Таруса».

Глава Администрации

  
С.Н.Гусев

Исп. Комарова Л.В.  
☎ 8-(48432)58-915



**АДМИНИСТРАЦИЯ**  
Муниципального района  
«Жуковский район»  
Калужской области  
249191 Россия Калужская область  
г. Жуков, ул. Гурьянова, д. 31  
Тел. (48432) 5-61-65  
Факс (48432) 5-61-45  
org.admzhukov@yandex.ru

№ 04-02/4860  
«05» 10 2020

На № 509 от 18.08.2020

**ООО «ОСК-Центр»**  
Генеральному директору

**А.П. Плиссу**

Уважаемый Алексей Петрович!

Администрация МР «Жуковский район» на Ваш запрос направляет ответ администрации сельского поселения село Троицкое по объекту «Газопровод межпоселковый с. Троицкое – с. Остров – дер. Нижнее Судаково – с. Гостишево – дер. Арефьево Жуковского района Калужской области».

Приложение: на 2 л.

**Врио главы администрации**



**А.В. Суярко**

Исп. Сущева Е.С.  
Тел.: (48432)56 235





**АДМИНИСТРАЦИЯ  
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
СЕЛО ТРОИЦКОЕ**

249185, Россия, Калужская область,  
Жуковский район, с. Троицкое, 164  
тел. (848432) 45-936, факс (848432) 45-936

e-mail: troiskoe164@yandex.ru

<http://www.adm-troiskoe.ru>

от «30» сентября 2020г. №1523

Главе администрации  
МР «Жуковский район»  
А.В.Суярко

На входящее письмо №04-07/4384 от 07.09.2020г., по запросам ООО «ОСК-Центр», администрация сельского поселения село Троицкое сообщает следующую информацию:

-документация по планировке территорий- проектов планировки территории и проектов межевания по которым проходит проектируемая трасса газопровода в администрации сельского поселения отсутствует.

-сведениями о наличии (или отсутствии) взрывоопасных предметов (ВОП) в районе прохождения трассы газопровода не располагаем.

- о наличии водозаборов подземных и надземных вод по объекту газификации:«Газопровод межпоселковый с.Троицкое-с.Остров-дер.Нижнее Судаково-с.Гостешево-дер.Арефьево Жуковского района Калужской области», администрация сельского поселения село Троицкое сообщает следующую информацию:

-водозаборов подземных и надземных вод по объекту газификации:«Газопровод межпоселковый с.Троицкое-с.Остров-дер.Нижнее Судаково-с.Гостешево-дер.Арефьево Жуковского района Калужской области», в муниципальной собственности нет.

Дополнительно сообщаем вблизи объекта газификации:«Газопровод межпоселковый с.Троицкое-с.Остров-дер.Нижнее Судаково-с.Гостешево-дер.Арефьево Жуковского района Калужской области», расположена водонапорная башня в с.Гостешево собственность колхоза имени Ленина, в с.Остров, с.Гостешево, д.Ишутино проходят водопроводные сети, все водопроводные сети принадлежат колхозу имени Ленина.

В районе проектируемого объекта и их санитарных зонах в радиусе 5км по пути следования трассы газопровода расположена река Протва.

-на территории поселения проходят автомобильные дороги местного, районного, областного значения, а также дороги колхоза имени Ленина.

-карьеров (инертных материалов —песок щебень) на территории поселения нет.



-Лицензированных полигонов в том числе утилизации ТБО строительного мусора, лесорубочных остатков, остатков при разборе лежневых дорог, излишков минерального грунта, складирование деловой древесины на территории поселения нет.

-мест складирования излишнего минерального грунта на территории поселения нет

-АДС (аварийно-диспетчерской службы) на территории поселения нет.

-медицинских учреждений, пожарных частей, пожарных резервуаров и водоемов на территории поселения нет.

-газифицируемые объекты по трассе газопровода:

| № п. | наименование и статус населенного пункта, полное/сокращенное название | Количество населения, чел. Зарегистрированного | общее кол-во домовладений и/или квартир | количество газифицируемых домовладений и/или квартир | производственные объекты (наименование, объемы потребления газа Количество водопотребителей по приложению 1) |
|------|---|--|---|--|--|
| 1.   | с. Остров   | 76   | 117                                     | 79   | МТФ с.Остров<br>Колхоз имени<br>Ленина   |
| 2.   | д. Н. Судаково  | 8  | 21                                      | 16   | 0  |
| 3.   | д. В. Судаково  | 1  | 20                                      | 15   | 0  |
| 4.   | с. Гостешево  | 32   | 113                                     | 81   | 0  |
| 5.   | д. Казаново   | 1  | 21                                      | 15   | 0  |
| 6.   | д. Арефьево   | 8  | 23                                      | 15   | 0  |
| 7.   | д.Иштутино  | 16   | 35                                      | 10   | 0  |

Глава администрации



О.И.Бесфамильная

УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**Территориальный отдел Управления Федеральной службы по надзору в  
сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по  
Калужской области  
в Боровском, Жуковском, Малоярославецком, Тарусском районах**

Ленина ул., д.30, г. Боровск, Калужская обл., 249010  
Тел/факс. (48438) 4-42-87 E-mail: [borovskto@mail.ru](mailto:borovskto@mail.ru)

10.09.2020г № 581

Генеральному директору  
ООО «ОСК –Центр»  
А.П. Плисс

Территориальный отдел Роспотребнадзора по Калужской области в Боровском, Жуковском, Малоярославецком, Тарусском районах на Ваше Письмо исх. № 524 от 18.08.2020г (вх. № 40-7852-2020 от 19.08.2020г) сообщает:

На представленный Вами земельный участок код объекта 40\1610-1 «Газопровод межпоселковый с. Троицкое-с. Остров- дер. Нижнее Судаково –с. Гостешево-дер. Арефьево Жуковского района Калужской области» для строительства газопровода сведения был направлен запрос в адрес владельца централизованной системы водоснабжения Колхоз имени Ленина Жуковского района Калужской области (исх. № 534 от 25.08.2020г) .Согласно информации полученной по запросу из Администрации Колхоза имени Ленина (вх. №1008 от 10.09.2020г) установлено, что в районе машинно-тракторного парка газопровод пересекает водопроводные сети и соответственно нарушает санитарно –защитную полосу по обе стороны от крайних линий водопровода п. 2.4.3. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»

Приложение на 1 –м листе(Письмо исх. №318 от 10.09.2020г Колхоза имени Ленина )

Начальник ТО  
Управления Роспотребнадзора по Калужской  
области в Боровском, Жуковском,  
Малоярославецком, Тарусском  
районах



Т.К.Чучаева

### КОЛХОЗ имени ЛЕНИНА

2-9185 Калужская область Жуковский район село Троицкое  
 ИНН 4007002412 КПП 400701001  
 ОГРН 400702810027010000003 в Калужском РФ ОАО «Россельхозбанк» г.Калуга  
 БИК 042908612 № 30101810000000000780  
 ОГРН 1024090630070 ОКВЭД 01.21 ОКПО 03642041 ОКЛТО 29213844000  
 телефон (48432) 45-901, факс 45-021

№ 318

«6» сентября 2020 г.

Из территориального отдела Управления  
 Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия  
 человека по Калужской области в Боровском, Жуковском, Малоярославском,  
 Тарусском районах

По представленной картограмме планируемый газопровод пересекает  
 водопроводные сети в районе МТП ( машина - тракторного парка)  
 принадлежащие колхозу имени Ленина. Земельные работы производить в  
 присутствии представителя колхоза имени Ленина.

Председатель колхоза имени Ленина




Романов В.В.

Вх. л 1008

10.09.20



**АДМИНИСТРАЦИЯ  
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
СЕЛО ТРОИЦКОЕ**

249185, Россия, Калужская область,  
Жуковский район, с. Троицкое, 164  
тел. (848432) 45-936, факс (848432) 45-936  
e-mail: troiskoe164@yandex.ru  
<http://www.adm-troiskoe.ru>  
от «02» февраля 2021г. №127

Начальнику отдела  
территориального отдела  
Управления Федеральной службы  
по надзору в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия  
человека по Калужской области  
в Боровском, Жуковском, Малоя-  
рославецкм,Тарусских районах  
Т.К.Чучаевой

Уважаемая Татьяна Константиновна!

На Ваше письмо №42 от 29.01.2021г., о наличии источников водоснабжения, для проведения изыскательских работ под строительство объекта: «Газопровод межпоселковый с.Троицкое-с.Остров-дер.Нижнее Судаково-с.Гостешево-дер.Арефьево Жуковского района Калужской области, администрация сельского поселения село Троицкое сообщает следующую информацию:

- в муниципальной собственности администрации сельского поселения село Троицкое водопроводных сетей нет;
- по населенным пунктам с.Троицкое, с.Остров, с.Гостешево проходят водопроводные сети принадлежащие колхозу имени Ленина;
- в с.Троицкое, с.Гостешево расположены водонапорные башни, которые расположены на землях сельхозназначения, принадлежащие колхозу имени Ленина;
- вблизи данных населенных пунктов протекает река Протва.

Глава администрации



*Бесфамильная*  
О.И.Бесфамильная

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ  
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
БЮРО КОМПЛЕКСНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

ПРОЕКТ  
зоны санитарной охраны Калужского водозабора

286-III-0-ИГГ-109

/Начальник БКИИ ГСПИ



В.С.Соколов

Москва, 1998 г.



Начальник экспедиции

В.Г.Шарай

Главный специалист БКИИ

Б.Д.Шекуров

Главный специалист БКИИ

С.Б.Курдыш

СОГЛАСОВАНО



Мэрия  
г. Потино  
"16" ноября 1998 г.



Администрация  
Кременки  
"16" ноября 1998 г.



Муниципальное  
образование  
"Жуковский район"  
"16" ноября 1998 г.



Протвинский городской  
комитет по охране природы  
и природных ресурсов  
*И.В. Брагинский*  
"21" октября 1998 г.



Государственный комитет  
по охране окружающей  
среды Калужской области  
*В.И. Шихов*  
"2" ноября 1998 г.



Калугакомприродаресурсы  
"03" ноября 1998 г.



Колхоз им. Ленина  
"04" ноября 1998 г.



Барсуковский военный  
лесхоз  
"5" ноября 1998 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ  
согласование главы 6,  
отредактированной с учетом дополнений, представленных  
Администрацией г. Кременки.

| СОГЛАСОВАНО  |  |
|--|--|
| <p>ЦГСЭН<br/>Жуковского района</p>  <p>« 1 » 1998г.</p> | <p>Жуковский районный комитет по<br/>охране окружающей среды</p>  <p>В. Рыжов</p> <p>« 10 » 1998г.</p> |



## СОДЕРЖАНИЕ

|   | Страница |
|---|----------|
| 1. Введение .....   | 4        |
| 2. Существующее водоснабжение и его развитие .....                          | 7        |
| 2.1. Объекты и размер водопотребления .....                                 | 7        |
| 2.2. Проектная водопотребность и ее удовлетворение .....                    | 9        |
| 3. Характеристика источника водоснабжения .....                             | 9        |
| 3.1. Гидрологические условия участка .....                                  | 9        |
| 3.2. Гидрогеологические условия участка .....                               | 10       |
| 3.3. Качество подземных вод на Калужском водозаборе .....                   | 12       |
| 3.3.1. Химический состав воды .....   | 12       |
| 3.3.2. Бактериологические показатели воды .....                             | 12       |
| 4. Влияние водоотбора на Калужском водозаборе на<br>окружающую среду .....  | 14       |
| 5. Обоснование границ зоны санитарной охраны Калужского<br>водозабора ..... | 18       |
| 5.1. Исходные данные обоснования ЗСО .....                                  | 18       |
| 5.2. Территория ЗСО .....   | 18       |
| 6. Экологическое и санитарное состояние территории ЗСО ...                  | 20       |
| 7. Правила хозяйственного использования территории ЗСО ...                  | 24       |
| 8. Мероприятия на территории ЗСО .....                                      | 27       |

## ПРИЛОЖЕНИЯ

|   |       |
|---|-------|
| 1. Постановление Главы Администрации Жуковского района<br>Калужской области от 03.02.1993 г., 2 л .....         | 31-32 |
| 2. Постановление Главы Администрации г. Протвино<br>Московской области от 15.02.1993 г., 2л .....               | 33-34 |
| 3. Проект постановления Главы Администрации Жуковского<br>района Калужской области, 2 л .....                   | 35-36 |
| 4. Проект постановления Главы Администрации г.<br>Кременки, 1 л .....   | 37    |
| 5. Проект постановления Мэра г. Протвино Московской<br>области, 2 л .....                                       | 38-39 |
| 6. Акт обследования экологического состояния объектов,<br>расположенных в ЗСО Калужского водозабора, 12 л ..... | 40-52 |
| 7. Приказ о консервации объектов на территории УС - 620, 2<br>л .....   | 53-54 |
| 8. Таблица фактического водоотбора на Калужском<br>водозаборе, 1 л.....   | 55    |
| 9. Таблица результатов дополнительных анализов  |       |

Поскольку загрязнение тарусско-михайловского водоносного горизонта происходит путем концентрированного перелива в него поверхностных вод, а не продвижением загрязнений по горизонту, применение расчетного метода определения границ зоны санитарной охраны для этого горизонта невозможно. Здесь зона санитарной охраны водозабора должна охватывать водосборный бассейн р. Сухейки – полностью и водосборный бассейн реки Боровны – в нижней и средней части, а с юга – ограничиваться долиной р. Протвы.

Поскольку загрязнение алексинского водоносного горизонта происходит посредством перетекания в него загрязненных вод тарусско-михайловского горизонта, границы зон санитарной охраны для них приняты едиными.

#### 5.2. Территория зоны санитарной охраны

Границы поясов зоны санитарной охраны подземных вод определены в соответствии с СанПиН 2.1.4.027-95 и с учетом конкретных путей загрязнения эксплуатируемых водоносных горизонтов.

Исходя из того, что подземные воды, используемые на Калужском водозаборе, являются недостаточно защищенными, граница I пояса ЗСО, согласно СанПиН 2.1.4.027-95, должна быть расположена на расстоянии не менее 50 м от крайних эксплуатационных скважин водозабора.

Границы II и III поясов ЗСО приняты едиными. Они приурочены к существующим на местности объектам: дорогам, ограждениям предприятий, в лесных массивах – к межквартальным просекам.

Южная граница ЗСО проходит вдоль русла р. Протвы, которая является контуром питания тарусско-михайловского горизонта и ограничивает здесь его депрессионную воронку.

Западная граница ЗСО проходит по западной границе водосборного бассейна р. Боровны и приурочена к межквартальной просеке между лесными кварталами 107-109 и 116-117.

Северная граница так же приурочена к межквартальным просекам и проходит по границе водосборного бассейна р. Сухейки. Севернее границы ЗСО здесь расположен полигон твердых бытовых отходов г. Протвино. Исключение его из ЗСО произведено на основании того, что на участке полигона тарусско-михайловский водоносный горизонт расположен на значительной (около 70 м) глубине и защищен толщами глинистых отложений, исключающих его загрязнение грунтовыми водами. Кроме того, химические анализы грунтовых и поверхностных вод, отобранных вблизи полигона, свидетельствуют об отсутствии признаков их загрязненности (приложение 9, лист 2).

Восточная граница частично проходит по межквартальной просеке, а в пределах промзоны – вдоль дорог и ограждений предприятий по линии водораздела бассейна р. Сухейки, далее – по автодороге вдоль западной границы г. Протвино до русла р. Протвы.

Таким образом, территория ЗСО Калужского водозабора охватывает весь водосборный бассейн р. Сухейки, часть водосборного бассейна р. Боровны в ее нижнем и среднем течении, а так же всю площадь формирования основных запасов подземных вод тарусско-михайловского и алексинского горизонтов.

Рекомендуемая ЗСО занимает площадь около 48 км<sup>2</sup> и расположена на территории Жуковского района Калужской области (25 км<sup>2</sup>) и Серпуховского района Московской области (23 км<sup>2</sup>).

В ее пределах расположены –  
на территории Калужской области:

- лесные массивы: кварталы 108-112 и 117-123, принадлежащие Барсуковскому военлесхозу;
  - сельскохозяйственные угодья колхоза им. Ленина;
  - город и деревня Кременки;
  - садово-огородные товарищества "Охотник", "Сухейка", ЖСК "Родники";
  - пионерские лагеря «Курчатовеш» и «Ветерок»;
- на территории Московской области:
- лесные кварталы 6, 31-33, 37-39 и 44-47, принадлежащие Протвинскому лесничеству;
  - техплощадка сооружения У-70, объекты ГНЦ ИФВЭ, в том числе часть подземных сооружений УНК, промышленные предприятия промзоны и базы стройиндустрии;
  - садово-огородные товарищества "Радуга", "Скала 1 - 3",
- ЗСО охватывает площадь, освоенную в плане промышленного и гражданского строительства. В настоящее время строительство здесь дополнительных объектов промышленного, жилого и гражданского назначения не планируется.

#### 6. Экологическое и санитарное состояние территории ЗСО

При разработке проекта ЗСО Калужского водозабора совместно с представителями ГНЦ ИФВЭ и Мэрии г. Протвино выполнено обследование экологического и санитарного состояния ее рекомендуемой территории. Акты обследований приведены в приложении 6.

При обследовании установлено следующее экологическое и санитарное состояние расположенных на территории ЗСО объектов.

##### Калужская область

##### Сельскохозяйственные угодья колхоза им. Ленина

Обследование экологического и санитарного состояния сельскохозяйственных угодий колхоза им. Ленина выполнено на участке долины р. Протвы на участке от с. Высокиничи до Калужского водозабора. Обследованы оба берега р. Протвы, а также фермы в деревнях Караулово, Остров и в селе Троицкое.

Решением Калужского облисполкома № от 24.07.89 г. колхозу им. Ленина запрещено внесение химических удобрений и ядохимикатов на полях, попадающих в ЗСО Калужского водозабора. Поля переведены в заливные луга. Выпас скота в ЗСО запрещен. Органические удобрения на поля, расположенные вне ЗСО, вносятся в компостированном виде под запашку для предотвращения их смыва в р. Протву.

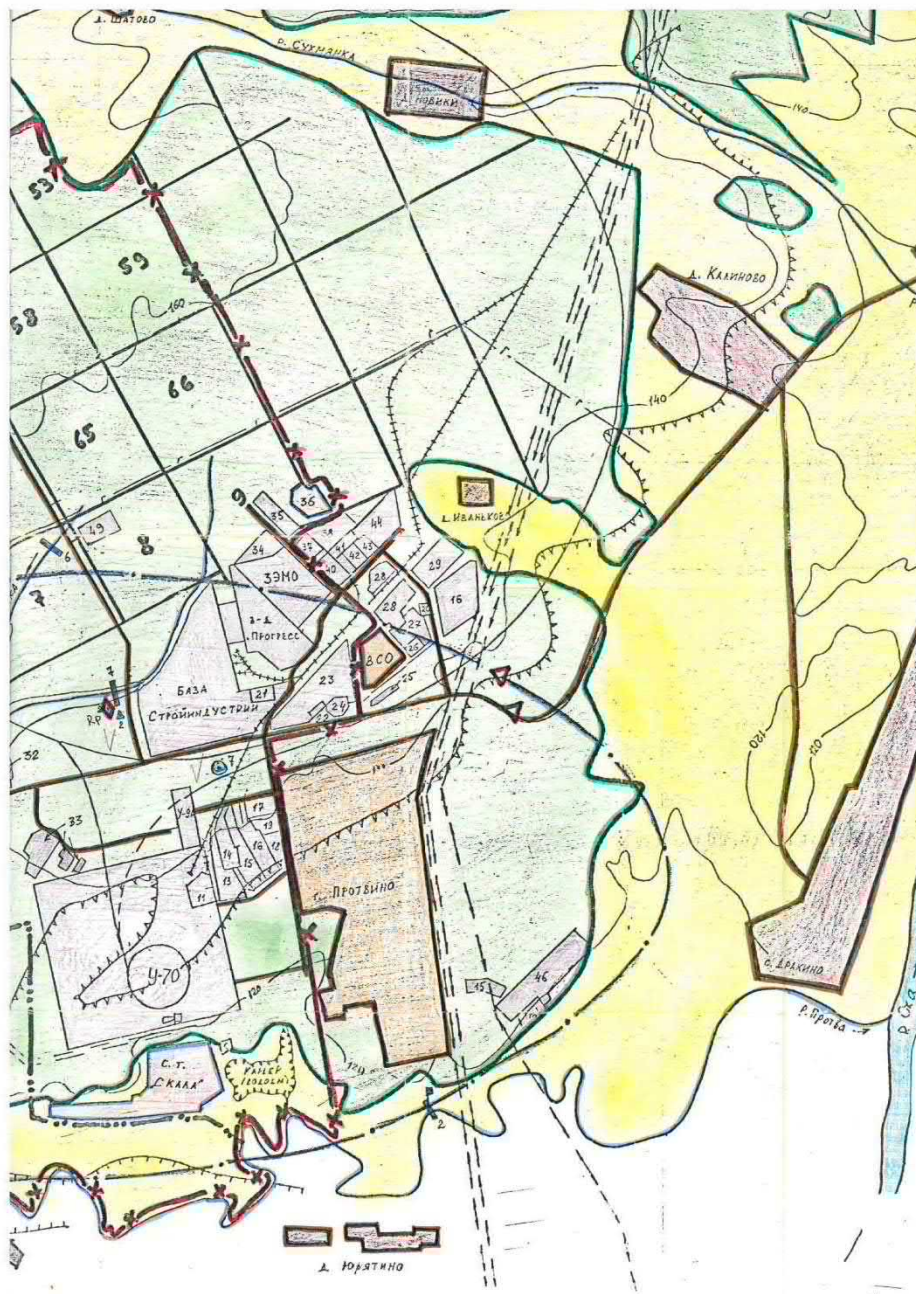
На обследованной территории расположены три фермы крупного рогатого скота - в деревнях Караулово и Остров и в селе Троицкое, находящиеся на противоположном от водозабора берегу реки, на расстоянии 1 - 2 км от нее.

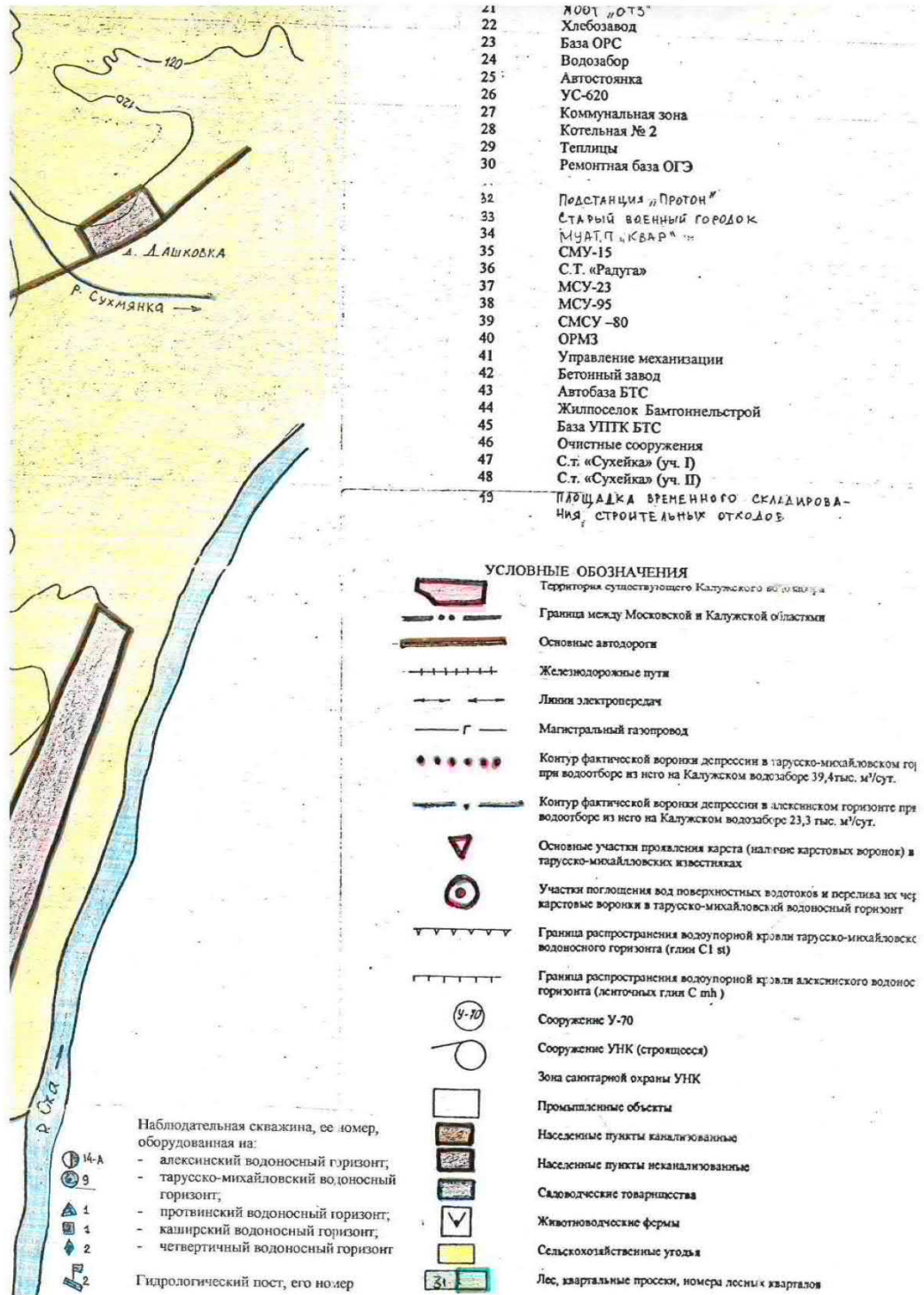
Все фермы оборудованы накопителями для жидкого навоза.

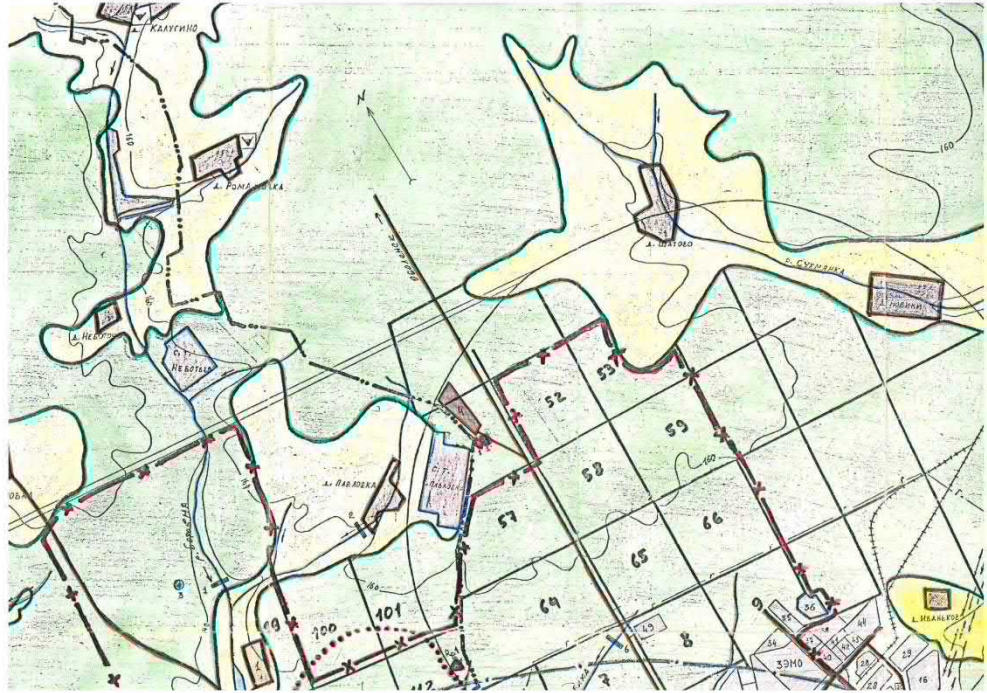
Твердый навоз с ферм вывозится на площадки складирования, расположенные на удалении 3 - 4 км от реки. В основании площадок - уплотненный суглинистый экран. Для предотвращения поверхностного смыва навоза площадки складирования окучиваются глинистым грунтом. Окучивание осуществляется бульдозером по мере наполнения площадки.

С площадок складирования навоз вывозится на поля и запахивается.









**Пользователь недр:** Колхоз имени Ленина

**Исполнитель:** Общество с ограниченной ответственностью  
«Приокское геологоразведочное предприятие»  
(ООО «Приокское ГРП»)

«СОГЛАСОВАНО»

Комиссией по согласованию  
технических проектов разработок  
месторождений полезных ископаемых  
Департамента по недропользованию  
По Центральному федеральному округу  
Протокол от «30» 10 2018 г. №1318/6

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель  
Колхоз имени Ленина  
В.В. Горбцов  
« » 2018 г.

Отв. исполнитель Приймак Н.П.

#### ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

разработки месторождений подземных вод Гостешеского, Ишутинского,  
Святотроицкого, Новоселковского, Кольшевского водозабором Колхоза имени Ленина  
вблизи с.с. Троицкое, Новоселки, д.д. Гостешево, Ишутино, Караулово,  
Екатериновка  
МО «Жуковский район» Калужской области

Лицензия КЛЖ 52660 ВЭ от 27.01.2004 г. с изменениями от 30.07.2010 г.;  
от 07.10.2011 г.; от 11.02.2015 г.; от 16.01.2018 г.

Месторождения подземных вод: Гостешеское, Ишутинское,  
Святотроицкое, Новоселковское,  
Кольшевское

Книга 1. Текст, текстовые приложения

Директор  
ООО «Приокское ГРП»



Н.П. Приймак

Калуга, 2018 г.



163  
 Приложение 7.




**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
 В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**  
 Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Калужской области

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 40.01.05.000.Т.000449.08.18 от 23.08.2018 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что требования, установленные в проектной документации (перечислить рассмотренные документы, указать наименование и адрес организации-разработчика):

Проект организации зон санитарной охраны (ЗСО) водозаборов Колхоза имени Ленина, расположенных в с.Троицкое, с.Новоселки, д.Гостешево, д.Иштутино, д.Караулово Жуковского района Калужской области. Хозяйствующий субъект: Колхоз имени Ленина, юридический адрес: 249185, Калужская область, Жуковский район, с.Троицкое (далее согласно приложения)

ООО НПП "ГЕОЭКОЦЕНТР", 248620, Калужская область, г.Калуга, пер.Стеричков, д.2А (Российская Федерация)

**СООТВЕТСТВУЮТ** (~~НЕ СООТВЕТСТВУЮТ~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (нужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения"

Основанием для признания представленных документов соответствующими (~~не соответствующими~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):

Экспертное заключение ФБУЗ "Центра гигиены и эпидемиологии в Калужской области" (аттестат аккредитации соответствия требованиям ГОСТ ИСО МЭК 17020-2012 в качестве органа инспекции №РА.RU.710043) №1820 от 30.10.2017г.

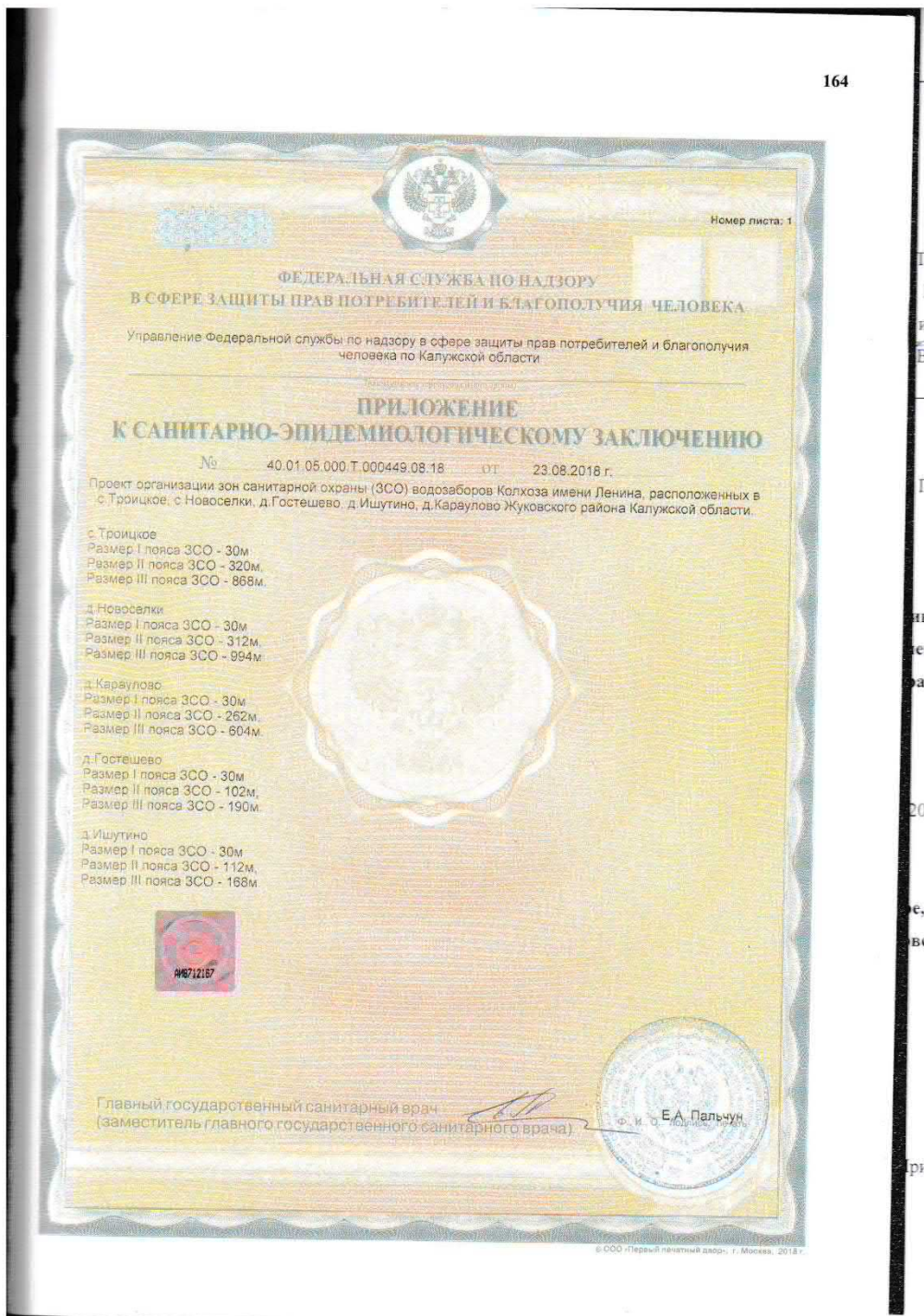
Главный государственный санитарный врач  
 (заместитель главного государственного санитарного врача)

  
 Ф. И. О. Пальчун Е.А.

№1737224



© ООО «Первый экологический дворик», г. Москва, 2017г., уровень «В»



ТЕ  
П  
из  
В.  
П  
ни  
ен  
рау.  
201  
е,  
вс  
ри



Калужская область  
Жуковский район  
АДМИНИСТРАЦИЯ  
Городского поселения «Город Кременки»  
249185 Калужская область,  
Жуковский район, Кременки,  
ул.Ленина, д.2.Тел./ факс (848432)  
58-569, 58-775,  
E- mail: [agp\\_kremenki@adm.kaluga.ru](mailto:agp_kremenki@adm.kaluga.ru)  
ОКПО 40709914,  
ОГРН 1024000630774, ИНН/КПП  
4007008126/400701001

От 10.09.2023 № 01.04/1089  
На № от 2023г.

Начальнику департамента  
ОСК-Центр  
Минкину И.М.

В ответ на Ваш запрос №ИП 2028 от 18.09.2023 г. администрация ГП «Город Кременки» сообщает, что на территории города Кременки отсутствуют очистные сооружения, хоз. фекальные стоки передаются на очистные в г. Протвино Московской области. Передача хоз. фекальных стоков выполняется УМП «Водоканал» ИНН 4007017890, тел. +7 484 325 82 98, адрес: 249185, Калужская область, Жуковский район, город Кременки, Лесная ул., д.4, [ump-vodokanal@rambler.ru](mailto:ump-vodokanal@rambler.ru), на передачу сточных вод заключен договор между УМП «Водоканал» и ООО «Тепловодоснабжение» ИНН 7728493770, тел. +7 496 562 71 36, адрес: 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д.17, эт 3 ком. 95, оф.67.

Врип Главы администрации



Л.А. Щукин

Исп. Рыбкина Е.В.  
Тел. 8 (48432)58-286



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ  
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
ПО Г. МОСКВЕ И  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
(Межрегиональное управление  
Росприроднадзора по г. Москве и Калужской  
области)

Варшавское шоссе, д. 39а, г. Москва, 117105  
т. 8-495-025-01-36  
E-mail: rpn77@rpn.gov.ru

*14.08.2020* № *06-25/5936*  
на № 527 от 18.08.2020

О направлении информации

Генеральному директору  
ООО «Объединенная Строительная  
Компания – Центр»

А.П. Плисс

ул. Чапаева, д. 15, Литер А, часть пом.  
17-Н, ком. № 27, г. Санкт-Петербург,  
197101.

E-mail: gvozdeva\_rv@stroigazcomplekt.ru

Межрегиональное управление Росприроднадзора по г. Москве и Калужской области, рассмотрев Ваше обращение по объекту «Газопровод межпоселковый с. Троицкое – с. Остров – дер. Нижнее Судаково – с. Гостешево – дер. Арефьево Жуковского района Калужской области», код объекта 40/1610-1, сообщает следующее.

Для получения информации об объектах размещения твердых коммунальных отходов, а также месте их расположения следует обратиться в Государственное предприятие Калужской области «Калужский региональный экологический оператор», который является региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Калужской области.

Для определения организаций, оказывающих услуги по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов, не относящихся к ТКО, рекомендуем изучить данные о лицензиатах, представленные на официальном сайте Росприроднадзора - <http://77.rpn.gov.ru> (вкладка «Природопользователям», - «Лицензирование», файл в формате pdf «Реестр лицензий 08.09.2020 г.»).

Заместитель руководителя

И.Ф. Глумов

*Исп. Гришина Т.Е.*  
8 (4842) 22-58-55

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

Государственное предприятие  
Калужской области  
«Калужский региональный  
экологический оператор»

248016, г. Калуга, ул. Ленина, д.15  
тел./факс(4842) 79-58-72

24.10.2022 № 1765

На № ИП 1770 от 10.10.2022

ООО «Объединенная строительная  
компания - Центр»  
Заместителю генерального директора по  
проектированию  
**Ефимовой С.В.**

191014, г. Санкт-Петербург, ул. Радищева д. 39,  
лит. В, часть пом. 1-Н, ком. 14

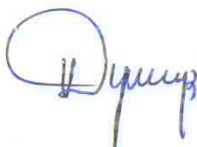
В ответ на Ваше письмо от 10.10.2022 г. исх. № ИП 1770 сообщаем, что с 01 января 2019 года на территории Калужской области предоставление коммунальной услуги по обращению с твёрдыми коммунальными отходами осуществляет региональный оператор по обращению с ТКО. Государственное предприятие Калужской области «Калужский региональный экологический оператор» является оператором по обращению с ТКО на срок до 2029 года.

В связи с вышеуказанным отходы, относящиеся к ТКО, будут приниматься от объекта «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково-дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арефьево переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области», код стройки 40/1610-1 на основании заключенных договоров по утвержденным тарифам. Информацию по порядку заключения договоров Вы можете получить на нашем сайте: <http://gpkreo.ru/>

При образовании в ходе проведения работ, отходов, не относящихся к ТКО, просим учесть, что обращение с такими отходами, не относится к коммунальной услуге по обращению с ТКО, оказываемой региональным оператором и осуществляется на основании отдельных договоров по нерегулируемой цене.

Порядок обращения с отходами, не относящимися к ТКО на территории Калужской области регламентируется территориальной схемой обращения с отходами. Информация об объектах размещения отходов находится на официальном сайте Министерства строительства и ЖКХ, в свободном доступе.

Зам. директора



А.Н. Рулёв

Исп. Н.Л. Задорожная  
8(4842) 22- 26-21.

Вход. № 1659  
«11 НОЯ 2022» 20\_\_ г.  
подпись

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ**

Государственное предприятие  
Калужской области  
«Калужский региональный  
экологический оператор»  
248016, г. Калуга, ул. Ленина, д.15  
тел./факс(4842) 79-58-72

Заместителю генерального  
директора ООО «Объединенная  
Строительная Компания-Центр»

С.В. Волкову

04.02.2021г. № 246

gvozdeva\_rv@stroigazcomplekt.ru

На № 78 от 01.02.2021г.  
85 от 02.02.2021г.  
86 от 02.02.2021г.

На Ваш запрос сообщаем, данные о действующих объектах размещения отходов, расположенных на территории Калужской области:

- полигон ООО "Внешние сети", расположен: Калужская обл., Бабынинский район, 0,5 км от пос. Воротыньск, по дороге на с. Кумовское,
- полигон ООО "Форум", расположен: Калужская область, Сухиничский район, в районе окружной дороги г. Сухиничи,
- полигон МУП "Благоустройство", расположен: Калужская область, Спас-Деменский район, в 0,8 км с-з дер. Морозово, в 0,7 км восточнее дер. Грозный,
- полигон ООО "Реммонтаж", расположен: Калужская область, Кировский район, в 1,7 км к юго-западу от д. Зимницы,
- полигон ГУП "Экотехпром" (Опытно-экспериментальная площадка по приему, обработке ТКО и размещению не утилизируемых фракций), расположен: Калужская область, Износковский район, МО СП «Деревня Михали», д.Раево, «ЭкоТехноПарк «Калуга».

Информацию о расположении необходимых Вам объектов размещения отходов для разработки проектной документации Вы можете определить самостоятельно.

И.о. директора



Д.Ю.Козаков

О.В. Лебедь  
8(4842)58-95-74



Росгидромет

ФГБУ «Центральное УГМС»

Калужский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал  
Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по  
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»  
(Калужский ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Баррикад, д.116, Калуга, 248016  
Фактический адрес: ул. Баррикад, д.116, Калуга, 248016  
ОКПО 29528331, ОГРН 1127747295170

ИНН/КПП 7703782266/402843001  
т/ф. 8 (4842) 72-14-61; 72-14-62,  
e-mail: kcgms@kaluga.ru

«30» декабря 2021 г.

СПРАВКА

№ 734/05-06/18

## О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Калужская область, Жуковский район

наименование населенного пункта: район, область, край, республика

с населением

менее 10 тыс. жителей

Выдается: ООО «Теплокомфорт».

организация, запрашиваемая фон

в целях:

Для проектирования объекта.

для объекта:

Установление ПДВ или ВСВ, инженерные изыскания и др.

«Газопровод межпоселковый с. Троицкое -с. Остров - дер. Нижнее Судаково -  
с. Гостешево - дер. Арефьево Жуковского района Калужской области»  
(код застройки 40/1610-1).

расположенного:

объект, для которого запрашивается фон

Калужская область, Жуковский район.

адрес расположения объекта, производственной площадки, участка

Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены согласно Приказу Минприроды России от 22.11.2019 № 794 «Об утверждении методических указаний по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха», действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы» С-П., 2018 год и РД 52.04.186-89.

Фоновая концентрация определена с учетом вклада предприятия, для которого он запрашивается

Нет

Да, нет

Значение фоновых концентраций ( $C_{\phi}$ )

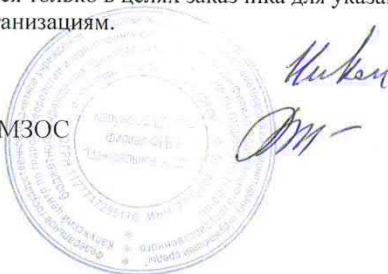
| Загрязняющее вещество | Единицы измерения | $C_{\phi}$ |
|-----------------------|-------------------|------------|
| Взвешенные вещества   | мг/м <sup>3</sup> | 0,199      |
| Диоксид серы          | мг/м <sup>3</sup> | 0,018      |
| Диоксид азота         | мг/м <sup>3</sup> | 0,055      |
| Оксид азота           | мг/м <sup>3</sup> | 0,038      |
| Бенз(а)пирен          | нг/м <sup>3</sup> | 1,5        |
| Оксид углерода        | мг/м <sup>3</sup> | 1,8        |

Фоновые концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, диоксида азота, оксида азота, бенз(а)пирена, оксида углерода действительны на период с 2019 по 2023 гг. (включительно).

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник

Начальник КЛМЗОС



К.Б. Никольский

В.М. Иванова

29.12.2021

Исп. Орлова Л.В.  
тел. 8 (4842) 72-14-58  
e-mail: klmzos@mail.ru

0503995



## Росгидромет

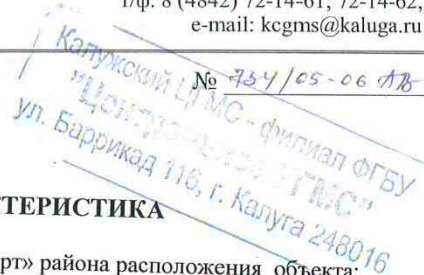
ФГБУ «Центральное УГМС»

**Калужский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал  
Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по  
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»  
(Калужский ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)**

Почтовый адрес: ул. Баррикад, д.116, Калуга, 248016  
Фактический адрес: ул. Баррикад, д.116, Калуга, 248016  
ОКПО 29528331, ОГРН 1127747295170

ИНН/КПП 7703782266/402843001  
т/ф. 8 (4842) 72-14-61; 72-14-62,  
e-mail: kcgms@kaluga.ru

«30» декабря 2021 г.



### КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Краткая климатическая характеристика для ООО «Теплокомфорт» района расположения объекта: «Газопровод межпоселковый с. Троицкое – с. Остров – дер. Нижнее Судаково – с. Гостешево – дер. Арефьево Жуковского района Калужской области» (код стройки 40/1610-1)

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Малоярославец» за тридцатилетний период с 1991 по 2020 гг.

для проектных работ

### ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, °С Таблица 1

| I    | II   | III  | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII  | Год |
|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|
| -6,6 | -6,4 | -1,2 | 6,5 | 13,2 | 16,7 | 18,9 | 17,1 | 11,5 | 5,6 | -0,8 | -4,8 | 5,8 |

АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С Таблица 2

| I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  | Год  |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 8,5  | 8,0  | 20,0 | 29,0 | 32,3 | 33,0 | 38,5 | 38,8 | 30,1 | 25,2 | 16,8 | 10,0 | 38,8 |
| 2007 | 2020 | 2014 | 2012 | 2007 | 1998 | 2010 | 2010 | 1992 | 1999 | 2013 | 2008 | 2010 |

АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С Таблица 3

| I     | II    | III   | IV    | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X     | XI    | XII   | Год   |
|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| -34,3 | -34,2 | -24,2 | -11,3 | -5,0 | 2,3  | 3,2  | 2,1  | -4,5 | -13,4 | -25,6 | -32,7 | -34,3 |
| 2006  | 2006  | 2018  | 2020  | 1995 | 2017 | 1992 | 1993 | 1993 | 2014  | 1998  | 1997  | 2006  |

### РАСЧЁТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| Абсолютная максимальная                             | +38,8 (6 августа 2010 года) |
| Абсолютная минимальная                              | -47,7 (17 января 1940 года) |
| Средняя максимальная наиболее жаркого месяца (июль) | +24,3                       |
| Средняя наиболее холодного месяца                   | -16,0                       |



**ВЕТЕР**

Таблица 4

СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА, м/с

| I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | Год |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,0 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,3  | 1,5 | 1,9 | 2,1 | 2,2 | 1,8 |

Таблица 5

ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ, %

| Месяц | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| I     | 6  | 7  | 6  | 10 | 20 | 29 | 14 | 8  | 9     |
| II    | 8  | 8  | 10 | 12 | 17 | 23 | 13 | 9  | 10    |
| III   | 7  | 9  | 10 | 12 | 20 | 20 | 13 | 9  | 12    |
| IV    | 8  | 15 | 12 | 12 | 17 | 16 | 11 | 9  | 15    |
| V     | 11 | 14 | 11 | 12 | 14 | 14 | 15 | 9  | 22    |
| VI    | 11 | 13 | 8  | 11 | 12 | 14 | 21 | 10 | 23    |
| VII   | 12 | 13 | 11 | 12 | 12 | 14 | 17 | 9  | 25    |
| VIII  | 12 | 14 | 9  | 8  | 13 | 17 | 19 | 8  | 25    |
| IX    | 11 | 13 | 9  | 9  | 15 | 18 | 16 | 9  | 22    |
| X     | 7  | 7  | 6  | 10 | 21 | 25 | 15 | 9  | 11    |
| XI    | 5  | 7  | 8  | 12 | 23 | 25 | 13 | 7  | 9     |
| XII   | 5  | 8  | 8  | 12 | 19 | 27 | 13 | 8  | 8     |
| Год   | 9  | 11 | 9  | 11 | 17 | 20 | 15 | 8  | 16    |

Роза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении

Таблица 6

РАСЧЁТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ, м/с

| Месяц  | С   | СВ  | В   | ЮВ  | Ю   | ЮЗ  | З   | СЗ  |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Январь | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 2,4 | 2,2 | 2,5 | 2,1 | 2,2 |
| Июль   | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 2,1 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,5 |
| Год    | 2,0 | 1,9 | 2,1 | 2,3 | 2,0 | 2,1 | 2,0 | 2,0 |

- скорость ветра 5 % обеспеченности

5 м/с.

Согласно Методам расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утверждённых приказом Минприроды России от 06.06.2017г. № 273:

- значение коэффициента *A*, зависящего от температурной стратификации атмосферы, для Калужской области 140;
- коэффициент рельефа местности в случае ровной или слабопересеченной местности с перепадом высот, не превышающем 50 м на 1 км 1.

Начальник

Начальник КЛМЗОС



К.Б. Никольский

В.М. Иванова

30.12.2021г.

Косарукова Оксана Борисовна  
тел. 8 (4842) 56-23-10  
e-mail: cgms2@kaluga.ru

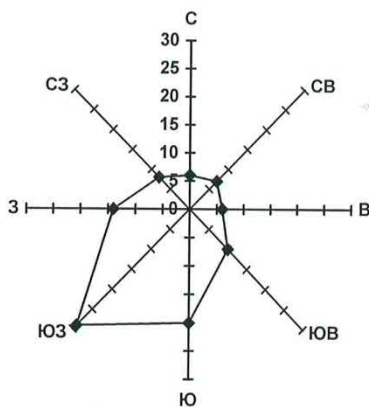
Лист 2 из 3

## Приложение

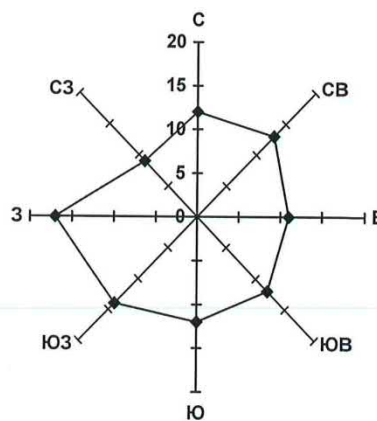
Многолетние данные  
Повторяемость направлений ветра и штилей, %

м/с Малоярославец

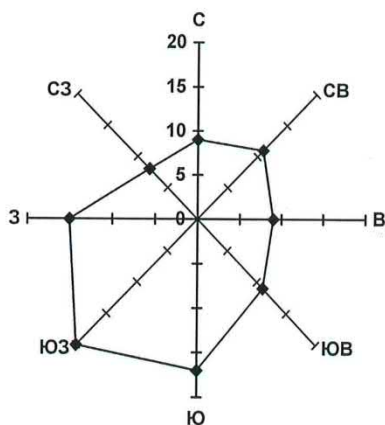
Январь. Штиль 9



Июль. Штиль 25



Год. Штиль 16





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«Главное бассейновое управление по  
рыболовству и сохранению  
водных биологических ресурсов»

Центральный филиал ФГБУ «Главрыбвод»

117105, Москва, Варшавское ш., дом 39А  
тел. 8(499)611-17-16 факс 8(499)611-20-36  
E-mail: glavrybvod-cf@yandex.ru  
Сайт: www.centrfilrybvod.ru

ОКПО 02588339 ОГРН 1037739477764  
ИНН 7708044880 КПП 772443001

от 28.04.2022 № ЦСХ-УФ 2022 - 1393

на \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Рыбохозяйственная характеристика участка реки Протва, вблизи города Кременки Жуковского района Калужской области, в пятисотметровом створе точки 3 согласно Приложению 4 к Договору, являющемуся неотъемлемой частью настоящего Договора № 12.04.22-3/40 от 12.04.2022г.

Река Протва – левый приток реки Ока, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 года № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения», по данным Государственного рыбохозяйственного реестра, является водным объектом рыбохозяйственного значения первой категории.

Река Протва имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 184000 м, максимальная ширина около 90 м, средняя ширина около 40 м, максимальная глубина около 6,5 м, средняя глубина около 1,6 м. Скорость течения до 0,5 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,8 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

\*ТЕПЛОКОМФОРТ\*  
ВХ.Ж ТКФ-51-22  
от \*24\* 05 2022г.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, кубышка, элодея, стрелолист, рогоз, ряска и другие. Зарастаемость в летний период до 10 %.

Ихтиофауна реки Протва представлена следующими видами рыб: щука, плотва, лещ, голавль, язь, елец, верховка, жерех, линь, пескарь, укляя, густера, карась серебряный, окунь, ерш и другие.

Согласно Приложению № 6 «Перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» к Правилам рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (по Калужской области), река Протва в границах Калужской области: устье реки Исьма, 300 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Дырочная, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Паж, 500 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Аложа, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; от плотины в городе Обнинск и 2000 м ниже; Величковское и Огубьянское озера - является местом массового нереста обитающих видов рыб.

Запрашиваемый участок реки Протва, в пятисотметровом створе точки 3, не входит в перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна, согласно Приложению №6 к Правилам Рыболовства.

На запрашиваемом участке река Протва имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 500 м, максимальная ширина около 35 м, средняя ширина около 28 м, максимальная глубина около 2,5 м, средняя глубина около 1,3 м. Скорость течения до 0,5 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,8 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, кубышка, элодея, стрелолист, рогоз, ряска. Зарастаемость в летний период до 5 %.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке реки Протва представлена следующими видами рыб: щука, плотва, лещ, голавль, язь, елец, верховка, жерех, линь, пескарь, укляя, густера, карась серебряный, окунь, ерш.

На запрашиваемом участке реки Протва, в точке 3 и в пятисотметровом створе, мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории реки Протва. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Данная рыбохозяйственная характеристика в связи с высокой динамикой русловых процессов и возможным изменением рыбохозяйственного значения участка действительна в течение одного года.

Рыбохозяйственная характеристика не является разрешением для производства работ на водоёме.

Дополнительно сообщаем, что Филиал выполняет следующие виды работ:

- подготовка материалов по оценке воздействия проектируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания с расчётом прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по возмещению ущерба ВБР и среде их обитания;
- разработка обоснования на ведение хозяйственной деятельности;
- разработка программы производственно-экологического мониторинга (контроля) за влиянием осуществляемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

Для выполнения указанных работ необходимо предоставить документацию, обосновывающую размещение хозяйственных и иных объектов или внедрение новых технологических процессов (проект производства работ).

Заместитель начальника  
учреждения - начальник филиала



И. И. Гордеев

М. А. Резников  
8 (499) 611-17-16



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«Главное бассейновое управление по  
рыболовству и сохранению  
водных биологических ресурсов»

Центральный филиал ФГБУ «Главрыбвод»

117105, Москва, Варшавское ш., дом 39А  
тел. 8(499)611-17-16 факс 8(499)611-20-36  
E-mail: glavrybvod-cf@yandex.ru  
Сайт: www.centrfilrybvod.ru

ОКПО 02588339 ОГРН 1037739477764  
ИНН 7708044880 КПП 772443001

05.28.04.2022 № ЦСХ-УФ 2022 - 1391

на \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору

ООО «Теплокомфорт»

А. Л. Белицкому

Рыбохозяйственная характеристика участка реки Протва, вблизи деревни Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области, в пятисотметровом створе точки 1 согласно Приложению 2 к Договору, являющемуся неотъемлемой частью настоящего Договора № 12.04.22-3/40 от 12.04.2022г.

Река Протва – левый приток реки Ока, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 года № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения», по данным Государственного рыбохозяйственного реестра, является водным объектом рыбохозяйственного значения первой категории.

Река Протва имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 184000 м, максимальная ширина около 90 м, средняя ширина около 40 м, максимальная глубина около 6,5 м, средняя глубина около 1,6 м. Скорость течения до 0,5 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,8 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

«ТЕПЛОКОМФОРТ»  
ВХ. № ТКФ-49-22  
07.27.05 2022г.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, кубышка, элодея, стрелолист, рогоз, ряска и другие. Зарастаемость в летний период до 10 %.

Ихтиофауна реки Протва представлена следующими видами рыб: щука, плотва, лещ, голавль, язь, елец, верховка, жерех, линь, пескарь, укляя, густера, карась серебряный, окунь, ерш и другие.

Согласно Приложению № 6 «Перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» к Правилам рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (по Калужской области), река Протва в границах Калужской области: устье реки Исьма, 300 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Дырочная, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Паж, 500 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Аложа, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; от плотины в городе Обнинск и 2000 м ниже; Величковское и Огубьянское озера - является местом массового нереста обитающих видов рыб.

Запрашиваемый участок реки Протва, в пятисотметровом створе точки 1, не входит в перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна, согласно Приложению №6 к Правилам Рыболовства.

На запрашиваемом участке река Протва имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 500 м, максимальная ширина около 47 м, средняя ширина около 32 м, максимальная глубина около 1,8 м, средняя глубина около 1 м. Скорость течения до 0,5 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,8 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, кубышка, элодея, стрелолист, рогоз, ряска. Зарастаемость в летний период до 5 %.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке реки Протва представлена следующими видами рыб: щука, плотва, лещ, голавль, язь, елец, верховка, жерех, линь, пескарь, уклея, густера, карась серебряный, окунь, ерш.

На запрашиваемом участке реки Протва, в точке 1 и в пятисотметровом створе, мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории реки Протва. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Данная рыбохозяйственная характеристика в связи с высокой динамикой русловых процессов и возможным изменением рыбохозяйственного значения участка действительна в течение одного года.

Рыбохозяйственная характеристика не является разрешением для производства работ на водоёме.

Дополнительно сообщаем, что Филиал выполняет следующие виды работ:

- подготовка материалов по оценке воздействия проектируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания с расчётом прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по возмещению ущерба ВБР и среде их обитания;
- разработка обоснования на ведение хозяйственной деятельности;
- разработка программы производственно-экологического мониторинга (контроля) за влиянием осуществляемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

Для выполнения указанных работ необходимо предоставить документацию, обосновывающую размещение хозяйственных и иных объектов или внедрение новых технологических процессов (проект производства работ).

Заместитель начальника  
учреждения - начальник филиала



И. И. Гордеев

М. А. Резников  
8 (499) 611-17-16





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«Главное бассейновое управление по  
рыболовству и сохранению  
водных биологических ресурсов»

Центральный филиал ФГБУ «Главрыбвод»

117105, Москва, Варшавское ш., дом 39А  
тел. 8(499)611-17-16 факс 8(499)611-20-36  
E-mail: glavrybvod-cf@yandex.ru  
Сайт: www.centrfilrybvod.ru

ОКПО 02588339 ОГРН 1037739477764  
ИНН 7708044880 КПП 772443001

от 28.04.2022 № УСК-УР 2022-1392

на \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору  
ООО «Теплокомфорт»  
А. Л. Белицкому

Рыбохозяйственная характеристика участка ручья Киреевка, вблизи села Остров Жуковского района Калужской области, в пятисотметровом створе точки 2 согласно Приложению 3 к Договору, являющемуся неотъемлемой частью настоящего Договора № 12.04.22-3/40 от 12.04.2022г.

Ручей Киреевка – правый приток реки Протва, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 года № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения», относится к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории.

Ручей Киреевка имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 2000 м, максимальная ширина около 2,5 м, средняя ширина около 0,5 м, максимальная глубина около 0,8 м, средняя глубина около 0,3 м. Скорость течения до 0,3 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,2 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые, песчаные. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна глинистые, песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околководных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, осока,

«ТЕПЛОКОМФОРТ»  
ВХ. № ТКФ-50-22  
от 27.05.2022 г.

рогоз, стрелолист, ряска, нитчатка и другие. Зарастаемость в летний период до 40 %.

Ихтиофауна ручей Киреевка представлена следующими видами рыб: плотва, верховка.

На запрашиваемом участке ручей Киреевка имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 500 м, максимальная ширина около 2,5 м, средняя ширина около 1 м, максимальная глубина около 0,6 м, средняя глубина около 0,3 м. Скорость течения до 0,3 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,2 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые, песчаные. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна глинистые, песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околководных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, осока, рогоз, стрелолист, ряска, нитчатка. Зарастаемость в летний период до 20 %.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке ручья Киреевка представлена следующими видами рыб: плотва, верховка.

На запрашиваемом участке ручья Киреевка, в точке 2 и в пятисотметровом створе, мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории ручья Киреевка. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Данная рыбохозяйственная характеристика в связи с высокой динамикой русловых процессов и возможным изменением рыбохозяйственного значения участка действительна в течение одного года.

Рыбохозяйственная характеристика не является разрешением для производства работ на водоёме.

Дополнительно сообщаем, что Филиал выполняет следующие виды работ:

- подготовка материалов по оценке воздействия проектируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания с расчётом прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по возмещению ущерба ВБР и среде их обитания;

- разработка обоснования на ведение хозяйственной деятельности;
- разработка программы производственно-экологического мониторинга (контроля) за влиянием осуществляемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

Для выполнения указанных работ необходимо предоставить документацию, обосновывающую размещение хозяйственных и иных объектов или внедрение новых технологических процессов (проект производства работ).

Заместитель начальника  
учреждения - начальник филиала



И. И. Гордеев

М. А. Резников  
8 (499) 611-17-16

**КОЛХОЗ имени ЛЕНИНА**

249185 Калужская область Жуковский район село Троицкое  
ИНН 4007002413 КПП 400701001  
р/с 40702810027010000003 в Калужском РФ АО «Россельхозбанк» г. Калуга  
БИК 042908780 к/с 30101810100000000780  
ОГРН 1024000630070 ОКВЭД 01.41 ОКПО 03642041 ОКАТО 29213000154  
Телефон (48432) 45-901,45-927, факс (48432) 46-021

№ 329«20» декабря 2022 г.

Заместителю генерального  
директора по проектированию  
С. В. Ефимовой

Колхоз имени Ленина Жуковского района Калужской области разрешает санитарную рубку древесных насаждений на землях сельскохозяйственного назначения, находящихся в собственности Колхоза имени Ленина безвозмездно.



Председатель колхоза

Романов В. В.



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром межрегионгаз»  
(ООО «Газпром межрегионгаз»)

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ  
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА**

наб. Адмирала Лазарева, д. 24, лит. А,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация, 197110  
для корреспонденции: BOX 1267,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация, 190900  
тел.: +7 (812) 609-55-55, факс: +7 (812) 609-52-10  
e-mail: mrg@mrg.gazprom.ru, www.mrg.gazprom.ru  
ОКПО 45138919, ОГРН 1025000653930, ИНН 5003021311, КПП 997650001  
14 ИЮН 2022 № АБ-15/3863  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заместителю генерального директора  
по проектированию  
и перспективному развитию  
ООО «Газпром газификация»

А.А. Радченко

Исполняющему обязанности  
заместителя генерального директора  
по юридическим вопросам  
и имущественным отношениям  
ООО «Газпром газификация»

С.Н. Громову

Генеральному директору  
ООО «Газпром проектирование»

В.А. Вагарину

*Об исключении объекта и заключении  
дополнительных соглашений  
(код объекта 40/1610-1, 40/1639-1)*

**Уважаемые коллеги!**

В рамках реализации Программы развития газоснабжения и газификации регионов Российской Федерации на период 2021 – 2025 годов на территории Калужской области ООО «Газпром межрегионгаз» (далее – Общество) выполняет проектно-изыскательские работы (далее – ПИР) по следующим объектам:

- «Газопровод межпоселковый с. Троицкое – с. Остров – дер. Нижнее Судаково – с. Гостешево – дер. Арефьево Жуковского района Калужской области» (код объекта 40/1610-1) (далее – Объект №1) (Договор от 22.05.2020 №18-017/20). Планируемый срок завершения ПИР – 2022 год;

- «Межпоселковый газопровод к дер. Иштутино, дер. Казаново Жуковского района Калужской области» (код объекта 40/1639-1) (далее – Объект №2) (Договор от 19.05.2021 № 18-064/21). Планируемый срок завершения ПИР – 2022 год.

В ходе выполнения ПИР по Объекту №1 письмом от 26.05.2021 № АБ-15/3637 Обществом было согласовано изменение трассы газопровода с учетом корректировки точки подключения и проектирования дополнительного участка закольцовки сетей газораспределения ГРС «Протвино» и ГРС «Высокиничи» в составе проекта.

Вх. № 16937 15.06.2022  
ООО «Газпром проектирование»  
Отдел ДОУ

5.067845

Согласно информации, представленной письмом ООО «Газпром газификация» от 06.05.2022 № АР-03-06-04-05Э/4257, и согласования АО «Газпром газораспределение Калуга», откорректированная трасса газопровода расположена в непосредственной близости от населенных пунктов (дер. Иштутино и дер. Казаново Жуковского района), газифицируемых в рамках реализации Объекта № 2.

На основании вышеизложенного Общество не возражает против включения в состав Объекта № 1 дополнительных населенных пунктов (дер. Иштутино и дер. Казаново Жуковского района) с установкой пунктов редуцирования газа.

Таким образом, наименование Объекта №1 следует принять в следующей редакции: «Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Иштутино – дер. Казаново – дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области».

Кроме того, в связи с газоснабжением дер. Иштутино и дер. Казаново Жуковского района в рамках Объекта № 1, Обществом принято решение о нецелесообразности дальнейшей реализации Объекта № 2.

С учетом изложенного прошу:

ООО «Газпром газификация»:

1. Обеспечить остановку работ по Объекту № 2 с извещением всех участников.

2. В срок до 16.06.2022 представить исчерпывающую информацию о фактически произведенных и принятых затратах, а также предложения по размеру и сроку возврата неиспользованных денежных средств.

3. Прекратить оказание услуг технического заказчика по Объекту № 2 на основании, в порядке и в сроки, указанные в пункте 5.5 Договора от 14.05.2020 № 6-243/20.

4. Поручить ответственным структурным подразделениям направить дополнительные соглашения к договорам от 22.05.2020 №18-017/20, от 19.05.2021 №18-064/21, от 14.05.2020 № 6-243/20 для рассмотрения и подписания.

ООО «Газпром проектирование»:

Прекратить выполнение работ по Объекту №2 в связи с исключением Объекта из Договора от 19.05.2021 №18-064/21 с даты получения настоящего уведомления.

Приложение: 1. Файл «исх\_МРГ\_2022\_1 644.rar» размером 1,01 Мбайт.  
2. Файл «Направление трассы газопровода.rar» размером 80,7 Кбайт.  
3. Файл «АБ-153637\_26.05.2021.rar» размером 39,1 Кбайт.



**А.Г. Бугаенко**

М.С. Шишаков  
+7 (812) 609-51-12



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром газификация»  
(ООО «Газпром газификация»)

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ  
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА**

Наб. Адмирала Пазарева, д. 24, лит. А, помещ. 918,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация, 197110  
тел.: +7(812) 200-31-79, e-mail: info@ooggazprom.ru  
ОКПО 55720617, ОГРН 1217800107744, ИНН 7813655197, КПП 781301001  
20.06.2022 № AP-03-03-01-02/6878  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заместителю генерального директора  
по объектам Программы  
газификации регионов РФ  
ООО «Газпром проектирование»

М.А. Гире

Генеральному директору  
АО «Газпром газораспределение  
Калуга»

В.Н. Ковалеву

*Об исключении объекта Калужской области  
40/1639-1*

**Уважаемый Михаил Анатольевич!  
Уважаемый Виталий Николаевич!**

Согласно обращению ООО «Газпром межрегионгаз» от 14.06.2022 № АБ-15/3863 (далее – Обращение, Приложение) в рамках договора на реализацию инвестиционных проектов от 14.05.2020 № 6-243/20 принято решение об исключении объекта «Межпоселковый газопровод к дер. Ишутино, дер. Казаново Жуковского района Калужской области» (код объекта – 40/1639-1) (далее – Объект №1).

Прошу вас поручить соответствующим структурным подразделениям обеспечить предоставление до 24.06.2022 в ООО «Газпром газификация» документов, подтверждающих фактически произведенные затраты, а также обеспечить возврат неиспользованных средств по Объекту №1.

Кроме того, Обращением согласовано включение в состав проектирования объекта «Газопровод межпоселковый с.Троицкое – с. Остров – дер. Нижнее Судаково – с. Гостешево – дер. Арефьево Жуковского района Калужской области» (код стройки – 40/1610-1) (далее – Объект № 2) дополнительных населенных пунктов (дер. Ишутино, дер. Казаново) с установкой пунктов редуцирования газа.

Для дальнейшей реализации проектно-изыскательских работ по Объекту № 2 проектировщиком предоставлена сметная документация на увеличение объемов работ, с учетом включения дополнительных населенных пунктов в состав проекта и изменения точки подключения, не в полном объеме.

Вх. № 17538 20.06.2022  
ООО «Газпром проектирование»  
Отдел ДОУ

В ходе предварительного рассмотрения представленных документов выявлено отсутствие следующих обосновывающих документов для выполнения дополнительных работ и для составления смет:

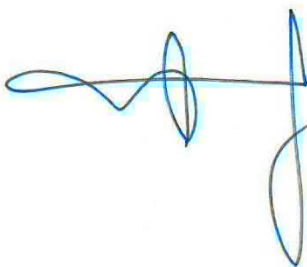
– сопоставительной ведомости превышения стоимости, оформленной в разрезе по статьям затрат, с обязательным обоснованием превышения по каждой статье затрат, подписанной исполнителем и ГРО;

– задания на проектирование, задания на сбор исходных данных, технических требований, программы инженерных изысканий, иных документов, связанных с увеличением объёмов работ и затрат, являющихся основанием для составления смет;

– сметных расчётов на разницу стоимости (превышение), составленных на основании согласованных откорректированных документов;

С учетом изложенного прошу вас при выполнении проектно-изыскательских работ по Объекту № 2 использовать наименование в следующей редакции **«Газопровод закольцовка от г. Кременки – с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково – дер. Ишутино – дер. Казаново – дер. Арефьево с перевязкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области»**, а также в срок до 24.06.2022 предоставить откорректированный комплект сметной документации, оформленный в установленном порядке с предоставлением подтверждающих документов.

Приложение: Обращение, файл «Приложение\_1.pdf» размером 87,7 Кбайт.



**А.А. Радченко**

Е.А. Бедрина  
8(812)200-31-92, доб. 99242



## Приложение И (обязательное)

### Идентификация экологических аспектов в системе экологического менеджмента

*Экологические аспекты (ЭА)* – Элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой (ГОСТ Р ИСО 14001-2015, пункт 3.6). ЭА являются неотъемлемой частью процессов текущей и намечаемой производственно-хозяйственной деятельности, включая потребление сырья и материалов, продукцию и услуги.

Выявление экологических аспектов (ЭА) является обязательным элементом планирования в системе экологического менеджмента. В системе экологического менеджмента ПАО «Газпром» и в его дочерних обществах идентификация ЭА выполняется в соответствии с отраслевым документом «Порядок идентификации экологических аспектов», утвержденным в 2020 г.

ЭА от намечаемой деятельности (например, проекты инвестиционного строительства, капитального ремонта, реконструкции и технического перевооружения) определяются и оцениваются на каждом этапе реализации инвестиционных проектов.

На этапе проектирования должны быть предусмотрены проектные решения, обеспечивающие допустимый уровень воздействия на ОС.

Экологический аспект - элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой.

Процесс идентификации экологических аспектов — это регулярная деятельность, направленная на выявление, анализ, описание и регистрацию (документирование) экологических аспектов как элементов деятельности организации (производственных и хозяйственных процессов) и связанных с ними текущих и потенциальных воздействий на окружающую среду.

Производственные операции, а также материалы и продукция представляют или могут представлять собой источник воздействия на окружающую среду. Для того чтобы лучше управлять этими воздействиями, необходимо ранжировать по значимости экологические аспекты, с тем чтобы сосредоточить усилия на тех из них, которые будут признаны более значимыми. Аспекты управляются в зависимости от степени этой значимости (чрезвычайно высокая, высокая или повышенная) путем установления экологических целей и планирования мероприятий, направленных на снижение воздействий, на текущий или среднесрочный плановый период. Незначимые экологические аспекты, в целях недопущения повышения их значимости, управляются путем выполнения установленных к ним требований и наблюдения за их динамикой без разработки дополнительных к уже имеющимся методов и средств управления.

Значимыми аспектами признаются те процессы или продукция, которые могут привести или приводят к большему по масштабу, продолжительности и т.п. воздействию на окружающую среду.

Основными факторами (критериями), по которым оценивается значимость экологических аспектов дочерних организаций ОАО «Газпром», являются:

- количество (величина) воздействия на окружающую среду (масса выбросов, площадь нарушенных земель, границы воздействия и т.п.);
- распространение воздействия;
- опасность воздействия (например, токсичность, класс опасности загрязняющих веществ);

- состояние окружающей среды в зоне воздействия (например, наличие вблизи зоны воздействия особо охраняемых природных объектов);
- соответствие требованиям действующего законодательства и установленным нормативам, как российским, так и международным;
- мнения заинтересованных сторон (например, жалобы населения, упоминание в СМИ, позиция местных и региональных органов власти).

Все процессы текущей и намечаемой деятельности ДО, включенных в область применения системы экологического менеджмента ПАО «Газпром», а также их подрядных организаций, как правило, связаны с наиболее характерными общими видами воздействия на окружающую среду, к которым относятся:

- загрязнение атмосферного воздуха;
- воздействие на водные объекты;
- воздействие на ОС при обращении с отходами производства и потребления;
- нарушение земель и растительного покрова;
- воздействие на растительный и животный мир;
- потребление энергии;
- физические воздействия на компоненты природной среды (шум, вибрация, тепловое воздействие);
- воздействие на геологическую среду (многолетнемерзлые породы, подземные воды и т.п.).

Идентификация экологических аспектов выполняется на основе определения интегрированного показателя – индекса воздействия.

#### **Определение индекса воздействия (ИВ)**

*Индексом воздействия (ИВ)* называется интегральный показатель, характеризующий степень влияния негативных факторов на окружающую среду. Он рассчитывается как произведение трех коэффициентов:

$$\text{ИВ} = K \times P \times B,$$

где:

*K* – показатель, характеризующий количество (объем, масса) ЗВ, поступающего в окружающую среду, либо объем потребления ресурса, либо величину физического воздействия;

*P* – показатель, характеризующий характер распространения воздействия;

*B* – показатель, характеризующий опасность воздействия.

Экологические аспекты, связанные с выбросами в атмосферный воздух, оцениваются для следующих веществ:

- метан;
- азота оксид;
- азота диоксид;
- углерода оксид;
- других веществ, объем выбросов, которых превышает 0,5 т/год.

Оценку значимости ЭА проводят в отношении общего количества отходов 4 и 5 классов опасности, подвергаемых размещению на собственных или сторонних ОРО или накоплению (складированию) в организации в целях передачи на ОРО.

Для отходов 4 и 5 классов опасности, если их общее количество в пределах функциональной зоны не превышает 0,1 тонны в год, оценку значимости ЭА не производят.

Количество физического воздействия (шум) определяют его продолжительностью.

Оценку экологических аспектов, связанных с нарушением почвенного покрова, проводят в границах земельного участка.

Каждый коэффициент оценивается в баллах от 1 до 3. Таким образом, значение индекса воздействия лежит в пределах от 1 до 27.

#### Определение значимости экологических аспектов

Для оценки значимости берутся только те аспекты, индекс воздействия которых равен 6 баллам и выше, а также те, по которым было допущено превышение установленных нормативов. Оценка производится с помощью системы повышающих или понижающих коэффициентов по формуле:

$$\text{ИЗЭА} = \text{ИВ} \times \text{K}_1 \times \text{K}_2 \times \text{K}_3,$$

где:

ИЗЭА – индекс значимости экологического аспекта;

ИВ – индекс воздействия;

$\text{K}_1$  – коэффициент состояния ОС;

$\text{K}_2$  – коэффициент соответствия требованиям законодательства и установленным нормативам;

$\text{K}_3$  – коэффициент учета мнения заинтересованных сторон.

Результаты оценки заносятся в таблицу «Перечень значимых экологических аспектов». При отсутствии нормативно установленного критерия, определяющего значимость воздействия, коэффициенты принимаются равными единице.

Полученные значимые экологические аспекты ранжируются по убыванию ИЗЭА исходя из критериев, представленных в таблице И.1.

Таблица И.1 – Критерии ранжирования экологических аспектов

| Индекс значимости экологического аспекта<br>$\text{ИЗЭА} = \text{ИВ} \times \text{K}_1 \times \text{K}_2 \times \text{K}_3$ | Значимость экологического аспекта | Действия, по управлению экологическим аспектом   |
|---|-----------------------------------|--|
| > 30  | Чрезвычайно высокая               | Разработка мероприятий в рамках оперативного планирования с включением их в первоочередном порядке в ежегодный План природоохранных мероприятий      |
| > 12  | Высокая                           | Разработка мероприятий в рамках среднесрочного планирования с включением их в Программы природоохранных мероприятий (на период от 3 до 5 лет)        |
| > 6   | Повышенная                        | Разработка мероприятий, учитываемых в рамках долгосрочного планирования, направленного на установление, достижение целевых экологических показателей |

Таблица И.2 – Перечень значимых экологических аспектов

| №                           | Функциональная зона                                   |   | Экологический аспект   |                                | Воздействие на ОС |                | Индекс воздействия на ОС<br>ИВ=К×Р×В |   |     |     | Коэффициенты значимости |  |    |    |  |     | Индекс значимости ИЗЭА | Примечание<br>(в том числе запись о решении Рабочей группы по СЭМ при изменении ИЗЭА) |
|-----------------------------|---|---|--|--------------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|---|-----|-----|-------------------------|--|----|----|--|-----|------------------------|---|
|                             | но-мер  | наименование  | Группа ЭА  | Вещество/фактор воздействия    | кол-во            | ед. изм.       | К                                    | Р | В   | ИВ  | учета состояния ОС      | соответствия требованиям законодательства<br>$k_2=k_1^2 \times k_2^2 \times k_3^2$ |    |    | учета мнения заинтересов. сторон<br>$k_3=k_1^3 \times k_2^3$ |     |                        |   |
| 1                           | 2   | 3   | 4  | 5                              | 6                 | 7              | 8                                    | 9 | 10  | 11  | 12                      | 13   | 14 | 15 | 16   | 17  | 18                     | 19  |
| <b>Период строительства</b> |   |   |  |                                |                   |                |                                      |   |     |     |                         |  |    |    |  |     |                        |   |
| 1                           | 1   | Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гос-тешево -дер. Нижнее Судак-ово - дер. Иштутино - дер. Каза-ново - дер. Арефьево с пере-врезкой в дер. Верхняя Вя-зовня Жуковского района Ка-лужской области | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (точечные источники)  | Азота диоксид                  | 0,7868233         | т/год          | 1                                    | 3 | 2   | 6   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 3,8                    | -   |
|                             |   |   |  | Азот (II) оксид                | 0,1278460         | т/год          | 1                                    | 3 | 2   | 6   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 3,8                    | -   |
|                             |   |   |  | Углерод оксид                  | 0,7907490         | т/год          | 1                                    | 3 | 1   | 3   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1,9                    | -   |
|                             |   |   | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (передвижные источники, вид топлива-дизельное топливо (80,1 т)) | СО                             | 8,010000          | т/год          | 1                                    | 3 | 1   | 3   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1,9                    | -   |
|                             |   |   |  | NOx                            | 3,204000          | т/год          | 1                                    | 3 | 2   | 6   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 3,8                    | -   |
|                             |   |   |  | SO2                            | 1,602000          | т/год          | 1                                    | 3 | 2   | 6   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 3,8                    | -   |
|                             |   |   |  | Углеводороды (C6-C10)          | 2,403000          | т/год          | 1                                    | 3 | 1   | 3   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1,9                    | -   |
|                             |   |   | Сажа   | 1,201500                       | т/год             | 1              | 3                                    | 2 | 6   | 0,8 | 0,8                     | 1  | 1  | 1  | 1  | 3,8 | -                      |   |
|                             |   |   | Сбросы сточных вод   | Взвешенные вещества            | 6,391E-09         | т/год          | 1                                    | 1 | 1   | 1   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 0,6                    | -   |
|                             | БПК полн.   |   |  | 1,046E-08                      | т/год             | 1              | 1                                    | 1 | 1   | 0,8 | 0,8                     | 1  | 1  | 1  | 1  | 0,6 | -                      |   |
|                             | Азот аммонийных солей                                 |   |  | 1,046E-09                      | т/год             | 1              | 1                                    | 1 | 1   | 0,8 | 0,8                     | 1  | 1  | 1  | 1  | 0,6 | -                      |   |
|                             | Хлориды   |   |  | 2,615E-09                      | т/год             | 1              | 1                                    | 1 | 1   | 0,8 | 0,8                     | 1  | 1  | 1  | 1  | 0,6 | -                      |   |
|                             | Железо  |   |  | 1,2782E-10                     | т/год             | 1              | 1                                    | 1 | 1   | 0,8 | 0,8                     | 1  | 1  | 1  | 1  | 0,6 | -                      |   |
|                             | Нефтепродукты   |   | 5,81E-11   | т/год                          | 1                 | 1              | 2                                    | 2 | 0,8 | 0,8 | 1                       | 1  | 1  | 1  | 1,3  | -   |                        |   |
|                             | 3   |   | Образование отходов  | 4,5 класс опасности            | 2678,2614         | т/год          | 3                                    | 2 | 1   | 6   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 3,8                    | -   |
|                             | 4   |   | Потребление водных ресурсов  | Вода для производственных нужд | 354,1             | м <sup>3</sup> | 1                                    | 2 | 2   | 4   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 2,6                    | -   |
|                             |   |   |  | Вода для хоз.-бытовых нужд     | 836,7             | м <sup>3</sup> | 1                                    | 2 | 2   | 4   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 2,6                    | -   |
|                             | 5   |   | Воздействие на водные объекты при строительстве переходов  | ручьи без названия             | <30               | м              | 1                                    | 1 | 2   | 2   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1,3                    | -   |
|                             |   |   |  | р. Протва                      | <30               | м              | 1                                    | 1 | 2   | 2   | 0,8                     | 0,8  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1,3                    | -   |
| 6                           | Воздействие на животный и растительный мир            | Животные, растительность  | 4,4  | месяц                          | 2                 | 2              | 1                                    | 4 | 0,8 | 0,8 | 1                       | 1  | 1  | 1  | 2,6  | -   |                        |   |
| 7                           | Факторы физического воздействия                       | Шум от работы строительных машин (период воздействия)   | 132  | день                           | 3                 | 1              | 2                                    | 6 | 0,8 | 0,8 | 1                       | 1  | 1  | 1  | 3,8  | -   |                        |   |
| 8                           | Воздействие на почвы                                  | Общий отвод земель  | 100  | %                              | 3                 | 2              | 1                                    | 6 | 0,8 | 0,8 | 1                       | 1  | 1  | 1  | 3,8  | -   |                        |   |
| 9                           | Нарушение растительного покрова (ликвидная древесина) | Травяная растительность   | 23,7299  | га                             | 2                 | 1              | 1                                    | 2 | 0,8 | 0,8 | 1                       | 1  | 1  | 1  | 1,3  | -   |                        |   |
|                             |   | Осина, клен   | 13,2   |                                |                   |                |                                      |   |     |     |                         |  |    |    |  |     |                        |   |

| №   | Функциональная зона |  | Экологический аспект   |  | Воздействие на ОС               |                | Индекс воздействия на ОС<br>ИВ=К×Р×В |      |    |    | Коэффициенты значимости |  |     |     |  |    | Индекс значимости ИЗЭА | Примечание<br>(в том числе запись о решении Рабочей группы по СЭМ при изменении ИЗЭА) |     |
|---|---------------------|--|--|--|---------------------------------|----------------|--------------------------------------|------|----|----|-------------------------|--|-----|-----|--|----|------------------------|---|-----|
|   | но-мер              | наименование   | Группа ЭА  | Вещество/фактор воздействия                | кол-во                          | ед. изм.       | К                                    | Р    | В  | ИВ | учета состоян. ОС       | соответствия требованиям законодательства<br>$k_2=k_1^2 \times k_2^2 \times k_3^2$ |     |     | учета мнения заинтересов. сторон<br>$k_3=k_1^3 \times k_2^3$ |    |                        |   |     |
| 1   | 2                   | 3  | 4  | 5  | 6                               | 7              | 8                                    | 9    | 10 | 11 | 12                      | 13   | 14  | 15  | 16   | 17 | 18                     | 19  |     |
| <b>Период эксплуатации</b>  |                     |  |  |  |                                 |                |                                      |      |    |    |                         |  |     |     |  |    |                        |   |     |
| <b>ГРПШ (дер. Арефьево, дер. Иштутино, дер. Казаново, дер. Н. Судаково)</b> |                     |  |  |  |                                 |                |                                      |      |    |    |                         |  |     |     |  |    |                        |   |     |
| 1   | 1                   | Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с перерезкой в дер. Верхняя Яззовня Жуковского района Калужской области | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (точечные источники)  | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)            | 0,001445                        | т/год          | 1                                    | 3    | 2  | 6  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 3,8                    | -   |     |
|   |                     |  |  | Азот (II) оксид (Азота оксид)              | 0,000235                        | т/год          | 1                                    | 3    | 2  | 6  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 3,8                    | -   |     |
|   |                     |  |  | Углерод оксид                              | 0,007488                        | т/год          | 1                                    | 3    | 1  | 3  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 1,9                    | -   |     |
|   |                     |  |  | Метан                                      | 0,0000030                       | т/год          | 1                                    | 3    | 2  | 6  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 3,8                    | -   |     |
|   | 2                   | 3  | Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с перерезкой в дер. Верхняя Яззовня Жуковского района Калужской области | Воздействие на животный и растительный мир | Животные, растительность        | 12             | месяц                                | 3    | 1  | 1  | 3                       | 0,8  | 0,8 | 1   | 1  | 1  | 1                      | 1,9   | -   |
|   |                     |  |  |  | Факторы физического воздействия | Источники шума | 365                                  | день | 3  | 1  | 2                       | 6  | 0,8 | 0,8 | 1  | 1  | 1                      | 1   | 3,8 |
| <b>ГРПШ (дер. Гостешево и В. Судаково, дер. Остров)</b>                     |                     |  |  |  |                                 |                |                                      |      |    |    |                         |  |     |     |  |    |                        |   |     |
| 2   | 1                   | Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с перерезкой в дер. Верхняя Яззовня Жуковского района Калужской области | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (точечные источники)  | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)            | 0,001445                        | т/год          | 1                                    | 3    | 2  | 6  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 3,8                    | -   |     |
|   |                     |  |  | Азот (II) оксид (Азота оксид)              | 0,000235                        | т/год          | 1                                    | 3    | 2  | 6  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 3,8                    | -   |     |
|   |                     |  |  | Углерод оксид                              | 0,007488                        | т/год          | 1                                    | 3    | 1  | 3  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 1,9                    | -   |     |
|   |                     |  |  | Метан                                      | 0,0000070                       | т/год          | 1                                    | 3    | 2  | 6  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 3,8                    | -   |     |
|   | 2                   | 3  | Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с перерезкой в дер. Верхняя Яззовня Жуковского района Калужской области | Воздействие на животный и растительный мир | Животные, растительность        | 12             | месяц                                | 3    | 1  | 1  | 3                       | 0,8  | 0,8 | 1   | 1  | 1  | 1                      | 1,9   | -   |
|   |                     |  |  |  | Факторы физического воздействия | Источники шума | 365                                  | день | 3  | 1  | 2                       | 6  | 0,8 | 0,8 | 1  | 1  | 1                      | 1   | 3,8 |
| <b>ПУРГ (в границах ООПТ «Государственный комплекс «Таруса»)</b>            |                     |  |  |  |                                 |                |                                      |      |    |    |                         |  |     |     |  |    |                        |   |     |
| 3   | 1                   | Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с перерезкой в дер. Верхняя Яззовня Жуковского района Калужской области | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (точечные источники)  | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)            | 0,001445                        | т/год          | 1                                    | 3    | 2  | 6  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 3,8                    | -   |     |
|   |                     |  |  | Азот (II) оксид (Азота оксид)              | 0,000235                        | т/год          | 1                                    | 3    | 2  | 6  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 3,8                    | -   |     |
|   |                     |  |  | Углерод оксид                              | 0,007488                        | т/год          | 1                                    | 3    | 1  | 3  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 1,9                    | -   |     |
|   |                     |  |  | Метан                                      | 0,0000059                       | т/год          | 1                                    | 3    | 2  | 6  | 0,8                     | 0,8  | 1   | 1   | 1  | 1  | 3,8                    | -   |     |
|   | 2                   | 3  | Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево -дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с перерезкой в дер. Верхняя Яззовня Жуковского района Калужской области | Воздействие на животный и растительный мир | Животные, растительность        | 12             | месяц                                | 3    | 1  | 1  | 3                       | 0,8  | 0,8 | 1   | 1  | 1  | 1                      | 1,9   | -   |
|   |                     |  |  |  | Факторы физического воздействия | Источники шума | 365                                  | день | 3  | 1  | 2                       | 6  | 0,8 | 0,8 | 1  | 1  | 1                      | 1   | 3,8 |

Проектируемый объект экологическими аспектами повышенной значимостью не обладает.

**Приложение К  
(обязательное)**

**Оценка воздействия и согласование планируемой деятельности на водные биологические ресурсы, затрагиваемых водотоков**

**ООО «Водный Мир»**

ОКВЭД 72.19 – научные и исследовательские разработки  
в области естественных и технических наук

**Информационное обслуживание проекта**

**«Газопровод закольцовка от г. Кременки –  
с. Остров – с. Гостешево – дер. Нижнее Судаково –  
дер. Ишутино – дер. Казаново - дер. Арэфьево  
с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня  
Жуковского района Калужской области»**

*(Корректировка по замечаниям  
МОТУ06-02/667 от 07.03.2023 г.)*

**в части оценки воздействия планируемой деятельности на водные биологические ресурсы затрагиваемых водотоков, определение последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания, разработка мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания.**

Директор



Туров А.М.

Руководитель темы  
д.б.н., профессор



Герасимов Ю.В.

г.Ярославль  
пос. Борок  
2023 г.

## Введение.

Воды являются важнейшим компонентом окружающей природной среды, возобновляемым, ограниченным и уязвимым природным ресурсом Российской Федерации. Использование и охрана водных объектов регулируется «Водным Кодексом РФ», законом «Об охране окружающей природной среды» и др. постановлениями.

В настоящее время большое внимание уделяется вопросам антропогенного воздействия на водные экологические системы, в частности, связанного с воспроизводством рыб и состоянием рыбных запасов. Негативное влияние оказывают: отбор воды на различные нужды водозаборами; сбросы в водоемы сточных вод и других отходов; гидромеханизированные работы, связанные со строительством мостовых переходов, трубопроводов и др; дноуглубительные работы и разработка месторождений нерудных материалов; взрывные работы и т.д. При этом, наиболее уязвимыми являются малые водоемы, у которых возможности к самоочищению и восстановлению нарушенных экологических связей ограничены. Во второй половине XX века оценка ущерба рыбному хозяйству предусматривалась методиками и инструкциями 1967, 1974, 1989, 1995, 1996 г.г., в настоящее время Постановлением правительства Российской Федерации № 380 от 29 апреля 2013 г. «Об утверждении положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» и " Методике определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния», утвержденной приказом Федерального агентства по Рыболовству от 06.05.2020 г. №238, зарегистрированной Минюстом РФ №62667 от 05.03.2021 г.

Наиболее распространенными являются различного рода гидромеханизированные работы. Исследования, проведенные рядом институтов, показали, что при их проведении по существующим технологиям имеет место снижение продуктивности водоемов, а в ряде случаев (при берегоукрепительных работах, строительстве мостовых «быков» и т.д.) ее полная утрата. Негативное воздействие на рыбные запасы проявляется в виде прямой гибели рыбы (на водозаборах, в земснарядах, гидромониторах), косвенной (утрата нерестовых, нагульных, зимовальных участков) и как снижение кормовой базы рыбы (потеря продукции зоопланктона и бентоса). Кроме того, на практике редко применяется расчет ущерба рыбному хозяйству от потери макрофитов, бактериопланктона, бактериобентоса, фитопланктона. Это связано не только с недостаточностью разработок методик, но и зачастую с необходимостью

постановки опытов в период проведения гидромеханизированных работ на водоемах.

В данном разделе дается определение последствий негативного воздействия на водные биологические ресурсы затрагиваемых водотоков планируемой деятельности по прокладке межпоселкового подземного полиэтиленового газопровода для газоснабжения с. Остров, с. Гостешево, дер. Нижнее Судаково, дер. Верхнее Судаково, дер. Иштутино, дер. Казаново, дер. Арефьево Жуковского района Калужской области.

### Термины и определения

Приведенный ниже перечень терминов и понятий соответствует формулировкам, используемым в основных правовых и нормативных документах (Федеральный Закон о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов, 2004; Водный кодекс Российской Федерации, 2006; Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», 1999, ред. 2000; Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992 г.) и прочих).

Акватория - водное пространство в пределах естественных, искусственных или условных границ; акватория воздействия - акватория, на которой осуществлялось или будет осуществляться антропогенное воздействие, а также сопредельная акватория, на которой сказывается это антропогенное воздействие.

Бентос - совокупность организмов, всю жизнь или большую ее часть обитающих на дне морских и пресноводных водоемов, в его грунте и на грунте. Различают фитобентос и зообентос.

Биологическая продуктивность - способность природных биологических сообществ или отдельных популяций воспроизводить свою биомассу. Мерой биологической продуктивности служит величина продукции (в единицах массы), создаваемой за единицу времени на единицу пространства.

Биомасса (как удельная величина) - суммарная масса особей вида, группы видов или сообщества организмов, отнесенная к единице площади или водного объема, выражаемая в единицах массы сырого вещества (кг/га, г/м, г/м<sup>3</sup> и др.).

Водная экологическая система (водная экосистема) - совокупность совместно обитающих водных организмов и среды их обитания, связанных между собой потоком энергии и круговоротом вещества, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и объединенных в единое функциональное целое.

Водные биологические ресурсы (водные биоресурсы) - рыбы, водные беспозвоночные, водные млекопитающие, водоросли, другие водные животные и растения, находящиеся в состоянии естественной свободы.

Водный объект рыбохозяйственного значения - водный объект или его часть, который используется или может быть использован для добычи



(вылова) водных биоресурсов, либо имеет значение для их сохранения, естественного размножения и воспроизводства (аквакультуры).

Вред водным биоресурсам - причинение вреда водным животным и растениям, приводящее к уменьшению их количества, снижению биологического разнообразия, качества водной экосистемы и/или замещению ценных для человека видов организмов другими малоценными видами.

Вылов - количество ихтиомассы и других водных биоресурсов, изымаемое человеком за определенное время, обычно за год. При стабильном промысле рыб вылов ихтиомассы всегда меньше рыбопродукции, и только в идеальном случае (при полном отсутствии естественной смертности, чего практически не бывает) равен рыбопродукции. При перелове вылов в отдельные годы может быть больше рыбопродукции за год.

Зоопланктон - совокупность животных, обитающих в толще воды морских и континентальных водоемов и не способных активно противостоять переносу течениями, т.е. пассивно "парящих" в толще воды.

Капитальные вложения - инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструментов, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты. Удельные капитальные вложения - капитальные вложения, приходящиеся на единицу прироста годового объема продукции предприятия, полученного за их счет, либо на единицу прироста основных средств.

Кормовой коэффициент - отношение количества (сырой массы) корма к приросту единицы массы тела рыбы ( $K_2$ ), величина обратная коэффициенту эффективности использования пищи на рост ( $K_2 = 1/KE$ ).

Коэффициент промыслового возврата - отношение количества особей данного вида рыб (или других животных) в промысловом возврате к исходной численности генераций (яиц, икры, личинок, молоди). Рассчитывается по средним многолетним данным.

Коэффициент эффективности использования пищи на рост - доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы его тела.

Нерестилище - участок водного объекта с комплексом абиотических и биотических условий, благоприятных для размножения водных организмов в определенный период года.

Промысловый возврат - пополнение промыслового запаса данного вида объектов рыболовства (рыб, промысловых беспозвоночных) от одного поколения (генерации).

Размер вреда водным биоресурсам (в натуральном выражении) - суммарное количество теряемой сырой массы (запаса) объектов рыболовства вследствие непосредственного вредного воздействия (влияния) на них, организмы их кормовой базы или неблагоприятного изменения (обратимого или необратимого) среды их обитания.

Рыбоводно-мелиоративные мероприятия - мероприятия по искусственному воспроизводству водных биоресурсов, направленные на увеличение количества и улучшение качества объектов рыболовства и рыбоводства (разведение рыб на рыбоводных заводах, рыбопитомниках, нерестово-выростных хозяйствах, в инкубационных цехах, воспроизводство водных растений и беспозвоночных на плантациях), и мероприятия по улучшению среды обитания водных биоресурсов (рыбохозяйственная мелиорация водных объектов).

Рыбопродуктивность - свойство водного объекта воспроизводить в течение года определенную величину сырой массы (биомассы, запаса) объектов рыболовства. Различают биологическую (в исследованиях биологической продуктивности водоемов) и промысловую рыбопродуктивность. Определяется в весовых единицах, отнесенных к площади, обычно в кг/га.

Рыбопродуктивность биологическая - свойство водоема поддерживать определенный уровень рыбопродукции при данном составе ихтиоценоза и данных методах его эксплуатации.

Рыбопродуктивность промысловая - годовой улов рыбы (и других объектов рыболовства), возможный без вреда для их воспроизводства и отнесенный к площади водного объекта или его части. Фактическая промысловая рыбопродуктивность, помимо состояния водных биоресурсов, относящихся к объектам рыболовства, зависит также от интенсивности и структуры рыболовства и может быть ниже или выше расчетной.

Рыбопродукция - (продукция популяции одного вида или ихтиоценоза в целом) - суммарный прирост массы тела всех рыб, входящих в популяцию или ихтиоценоз, за определенное время (сутки, месяц, год), включая прирост, компенсирующий убыль за то же время от естественной смертности и других форм элиминации.

Сохранение водных биоресурсов - поддержание водных биоресурсов или их восстановление до уровней, при которых могут быть обеспечены максимальная устойчивая добыча (вылов) водных биоресурсов и их биологическое разнообразие, посредством осуществления на основе научных данных мер по изучению, охране, воспроизводству, рациональному использованию водных биоресурсов и охране среды их обитания.

Фитопланктон - совокупность фотосинтезирующих микроскопических организмов, обитающих в толще морских и пресных вод и пассивно передвигающихся под влиянием водных течений - пассивно парящих в воде.

Численность - суммарное число особей вида, группы видов или сообщества организмов и т.д., отнесенное к единице площади или объема воды (на участке местообитания, в районе или зоне воздействия и т.д.).

### **Перечень нормативных документов.**

Работа выполнена в соответствии с нормами, предусмотренными природоохранным законодательством РФ:

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (в ред. Федерального закона от 04.12.2006 № 201-ФЗ);

Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, № 17, ст. 462);

Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 2, ст. 133);

Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;

Постановление Правительства РФ от 25 декабря 2006 г. № 801 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов»;

Постановление Правительства РФ от 30 апреля 2013 г. № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания»;

Постановление Правительства РФ от 29 апреля 2013 г. № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»;

Постановление Правительства РФ от 25.08.2008 г. №645 «Об утверждении Правил организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов в водных объектах рыбохозяйственного значения»;

Положение об оценке воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденное приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 15 мая 2000 г. № 372 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2000, № 31, ст. 3).

### **Материал и методика.**

В административном отношении трасса проектируемого газопровода расположена в Жуковском районе Калужской области, вдоль межпоселковых автодорог и автодороги Серпухов-Обнинск.

Проектом предусмотрено строительство газопровода подземного из труб полиэтиленовых общей протяжённостью 16,416 км (по пикетам), установка ГРПШ (6 шт.), ПУРГ (1 шт.) и кранов шаровых.

Трасса газопровода начинается от врезки стального подземного участка  $\varnothing 159 \times 5,0$  проектируемого полиэтиленового газопровода высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа в существующий подземный газопровод высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа  $\varnothing 219 \times 6,0$  и установки крана шарового Ду150.

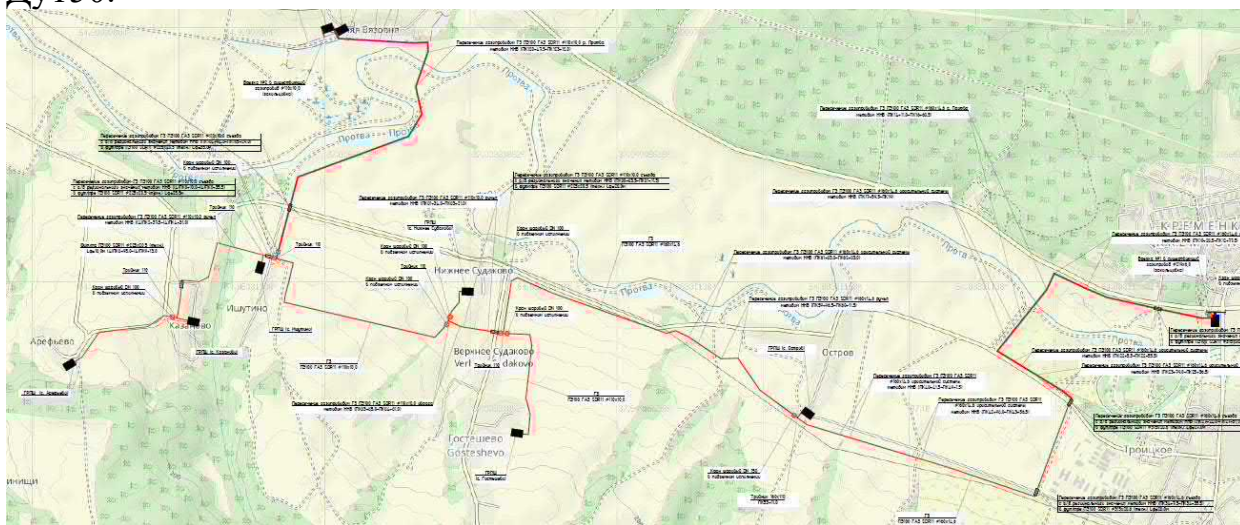


Рис.1. План трассы проектируемого газопровода.

Конечными пунктами линейного объекта являются:

- ГРПШ с. Остров;
- ГРПШ с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково;
- ГРПШ дер. Нижнее Судаково;
- ГРПШ дер. Иштутино;
- ГРПШ дер. Казаново;
- ГРПШ дер. Арефьево;
- ПУРГ в районе дер. Верхняя Вязовня и переврезка (закольцовка) в газопровод среднего давления Г2  $P \leq 0,3$  МПа.

Далее трасса газопровода пролегает на северо-запад 1278,5м вдоль автодороги «Белоусово – Высокиничи – Серпухов», по пути пересекая съезд с нее методом ННБ и оросительную систему методом ННБ.

После чего трасса газопровода поворачивает на юго-запад, пересекает оросительную систему и р. Протва методом ННБ и через 730.7м поворачивает на юго-восток, и еще раз пересекает оросительную систему два раза методом ННБ и через 707.6м меняет направление на юго-западное. Далее пересекает автодорогу местного значения методом ННБ и через 721.0м меняет направление на северо-западное, после чего два раза пересекает оросительные системы методом ННБ и через 1873.2 предусмотрено ответвление на северо-восток с установкой через 23.5м ГРПШ (с. Остров).

Основная же трасса так же двигается на северо-запад по пути пересекая Ручей Киреевка и Ручей (балку) б/н методом ННБ, а через 2371.2м меняет направление на юго-западное, после 386,8м предусмотрено ответвление от основной трассы в южном направлении на с. Гостешево с установкой ГРПШ через 968.5м.

От места ответвления на с. Гостешево основная трасса движется на запад пересекая автодорогу "Караулово - Троицкое" - Гостешево и два ручья (балки) б/н. Через 412.5 м предусмотрено очередное ответвление от основной трассы в сторону с. Нижнее Судаково с установкой ГРПШ в населенном пункте.

Основная трасса после ответвления пролегает в юго-западном направлении и спустя 156.1 м меняет направление на северо-западное.

Через 1124.0 м трасса газопровода меняет направление на северное, спустя 212.3 м на северо-западное, а через 129.1 м предусмотрено очередное ответвление на с. Арефьево в северо-западном направлении. В начале ответвления трасса газопровода пересекает автодорогу местного значения. Через 79.0 м от начала ответвления на с. Арефьево предусмотрено ответвление 15.5 м с установкой ГРПШ (с. Ишутино), после чего трасса пересекает ручей (балку) б/н и направляется в юго-западном направлении.

Через 1171.5 м предусмотрено ответвление 28.0 м для установки ГРПШ (с. Казаново), а основная часть ответвления на с. Арефьево заканчивается установкой ГРПШ через 873.5 м.

Основная трасса после места ответвления на с. Арефьево направляется на северо-восток к д. Верхняя Вязовня.

По пути трасса газопровода пересекает автодорогу и р. Протва. Через 2255.5 м поворачивает в западном направлении, пересекает ручей (балку) б/н и оросительную систему, заканчивается установкой ПУРГ (д. Верхняя Вязовня) и закольцовкой с газопроводом высокого давления пэ 110.

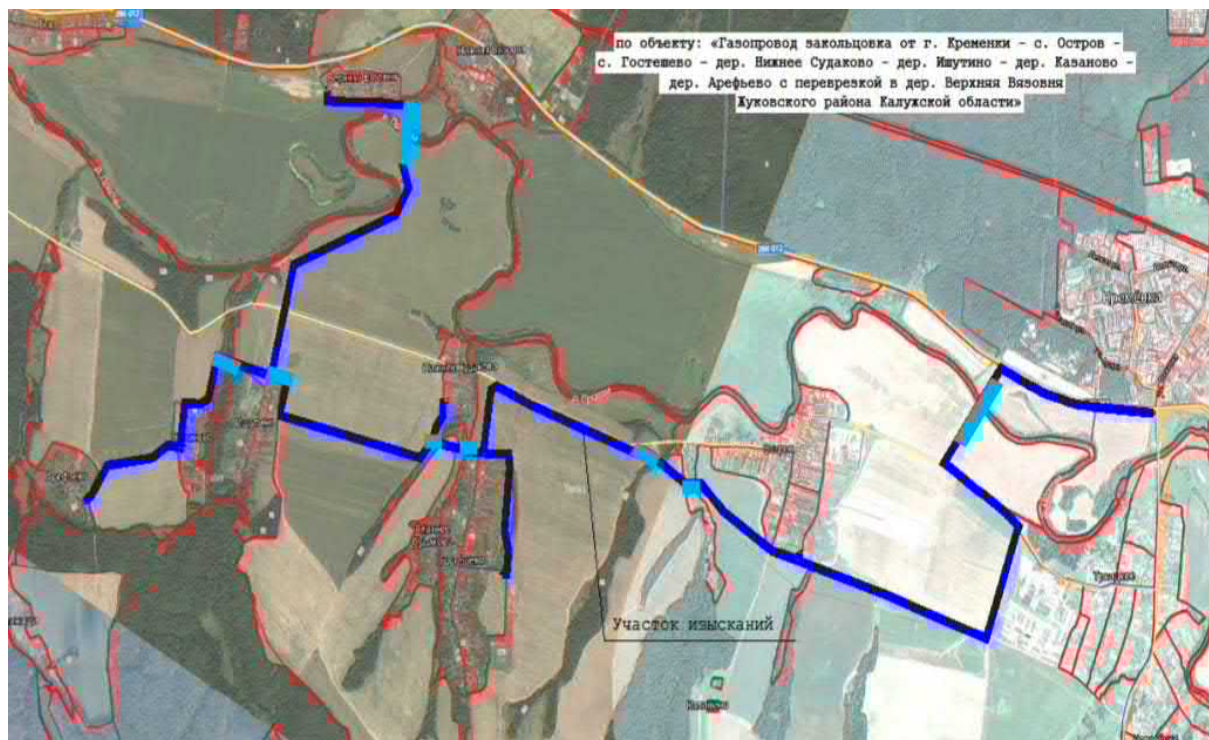


Рис.2. Схема прохождения трассы газопровода и участков пересечения водотоков

На своем протяжении трасса проектируемого газопровода пересекает 8 водных объектов:

- 1) р. Протва 1-е пересечение (ПК14+11.0-ПК16+68.5) - левый приток реки Ока, или приток второго порядка реки Волга;
- 2) ручей Киреевка (ПК59+96.5-ПК60+11.5) – правый приток реки Протва, или приток третьего порядка реки Волга;
- 3) ручей (балка) б/н (ПК61+83.0-ПК62+83.0) – левый приток ручья Киреевка и второго порядка реки Протва или четвертого порядка реки Волга;
- 4) ручей (балка) б/н (ПК81+34.0-ПК83+21.0) - приток реки Протва, или приток третьего порядка реки Волга;
- 5) сухая балка с пересыхающим ручьем б/н (ПК83+85.0-ПК84+81.0) - приток реки Протва, или приток третьего порядка реки Волга;
- 6) р. Протва 2-е пересечение (ПК120+47.5-ПК123+12.0) - - левый приток реки Ока, или приток второго порядка реки Волга;
- 7) ручей (балка) б/н (ПК125+78.0-ПК126+58.0) - приток реки Протва, или приток третьего порядка реки Волга;
- 8) ручей (балка) б/н ((4)ПК2+37.5-(4)ПК4+31.0) - приток реки Протва, или приток третьего порядка реки Волга.

Определение последствий негативного воздействия на водные биологические ресурсы в результате проведения работ по прокладке межпоселкового подземного полиэтиленового газопровода от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области проведено в соответствии с "Методикой определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологий процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния", утвержденной приказом Росрыболовства № 238 от 2 мая 2020 г., зарегистрированной в Минюсте РФ 05.03.2021 г. № 62667.

В соответствии с п. 5 «Методики ... » Размер вреда, причиненного водным биоресурсам, зависит от последствий негативного воздействия на состояние водных биоресурсов, среды их обитания и величины составляющих такой вред компонентов, включающих:

размер вреда от гибели водных биоресурсов (за исключением кормовых организмов);

размер вреда от потери прироста водных биоресурсов в результате гибели кормовых организмов (фитопланктона, зоопланктона, кормового зообентоса), обеспечивающих прирост и жизнедеятельность водных биоресурсов;

размер вреда от ухудшения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (утрата мест нереста и размножения, зимовки, нагула, нарушений путей миграции, ухудшение гидрологического режима водного объекта).

При оценке современного состояния водной экосистемы рассматриваемых участков пересекаемых водотоков использованы фондовые материалы и публикации ИБВВ АН РФ, ФГБНУ «ВНИРО», ФГБУ «Национальный парк Угра», многолетние наблюдения ихтиологической службы Центрального филиала ФГБУ «Главрыбвод», данные водоемов аналогов, а также собственные натурные исследования среднего течения реки Протва, проведенные совместно с лабораторией экологии рыб ИБВВ РАН в мае и июне 2021 года при сборе данных в части оценки негативного воздействия на водные биологические ресурсы строительства межпоселкового газопровода д. Кривское – д. Городня Боровского района Калужской области.

Пробы зоопланктона отбирались ведром, через малую планктонную сеть Джели, обшитую газом № 76, процеживалось 50 литров воды. Зообентос отбирался коробчатым дночерпателем Экмана-Берджа и штанговым пневматическим дночерпателем систем м Ф.Д. Мордухай-Болтовского площадью - 100 см<sup>2</sup> по две повторности на станцию. Образцы промывались через сито из мельничного газа № 17 (т.е. учитывались организмы макрозообентоса и частично мейобентоса) и фиксировались в 4% формалине. Камеральная обработка проводилась в лабораторных условиях по стандартной методике. Организмы определялись по возможности до вида или более крупных таксонов, подсчитывались и взвешивались на торсионных весах. Зоопланктон и зообентос анализировался по численности, биомассе, доминирующим группам и видам.

Ихтиологическое обследование пересекаемых водотоков осуществлялось стандартными орудиями лова. Участки прибрежных зарослей обследовались ихтиологическим сачком, диаметром 40 см обшитою мельничным газом № 17. При определении видового состава применялся «Определитель молоди пресноводных рыб» Каблицкая А.Ф. 1981. Открытые участки с разреженной растительностью облавливали с помощью подъемника размером 100\*100 см и шагом ячеи 10\*10 мм. Обработка ихтиологического материала проводилась по общепринятой методике Правдина И.Ф. «Руководство по изучению рыб» 1966, определялся видовой состав, численность и ихтиомасса. Расчет численности молоди производился на одно промысловое усилие с площади облова 10 м<sup>2</sup>. Параллельно производилась гидроакустическая съемка научным эхолотом ЕУ-М («Simrad», Норвегия) с рабочей частотой 70 кГц и углом луча 11°. Для исключения влияния на рыбу плавсредства, съемка производилась с лодки с использованием устройства выноса антенны эхолота на 4 м от борта лодки.

При планировании проведения восстановительных мероприятий посредством искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов расчет необходимого количества выпускаемых в поверхностный водоток личинок или молоди водных биоресурсов определяется согласно пункта 35

названной Методики. Затраты на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов посредством их искусственного воспроизводства определяются согласно пунктам 14 Методики, утвержденной приказом Минсельхоза России №167 от 31.03.2020 г. и зарегистрированной в Минюсте России 15.09.2020 г. №59893.

### Климат.

Жуковский район Калужской области расположен в центральной части Русской равнины, на западе Мещерской низменности, в бассейне Верхней Волги, приурочен к левобережью реки Ока, в пределах лесной зоны.

Климат местности умеренно континентальный с относительно холодной, многоснежной зимой и умеренно теплым коротким летом. В формировании климата территории Верхнего Поволжья большую роль играют воздушные массы, приходящие с Атлантического океана. Они обуславливают большую часть атмосферных осадков, под влиянием которых ослабевают континентальные черты климата.

Особенность климатических условий – быстрое нарастание тепла весной, затяжная осень и большая изменчивость зимних температур воздуха. Для территории Верхнего Поволжья характерны: средняя температура воздуха  $+3.2 - 4.4^{\circ}\text{C}$ , холодная зима (средняя температура января  $-10-11.9^{\circ}\text{C}$ ) с абсолютным минимумом  $-46^{\circ}\text{C}$  и средним количеством осадков за ноябрь – март 174 мм, теплое лето (средняя температура июля  $+18^{\circ}\text{C}$ ) с абсолютным максимумом  $+38^{\circ}\text{C}$  и количеством осадков за апрель - октябрь 404 мм. Амплитуда колебаний температуры воздуха в году достигает  $8^{\circ}\text{C}$ . Наиболее холодная северная часть Калужской области, к умеренно холодной относиться ее центральная часть, а на юге области климат относительно теплый. Особенностью климата области являются частые весенние заморозки, а также чередование жаркого сухого и холодного влажного лета.

Район расположен в зоне достаточного увлажнения. Распределение осадков по территории неравномерное. Их количество колеблется от 780 до 826 мм на севере и западе, до 690-760 мм на юге, причём наибольшее их количество выпадает в течение лета 441 мм. Во влажные годы количество осадков достигает 1000 и более мм., в сухие - не превышает 400 мм. В зависимости от вида атмосферных осадков, год принято условно делить на два периода: период с преимущественным выпадением твердых осадков (ноябрь - март), и период с выпадением жидких осадков (апрель-октябрь). Максимальное количество осадков приходится на декабрь-январь (твердые), июль (жидкие) и ноябрь (смешанные). 70 % атмосферных осадков их выпадает в течение вегетационного периода (с апреля по октябрь) и около 30 % зимой. Наибольшие осадки приходятся на июль (50-60 мм) наименьшие – на февраль (20-25 мм). С мая по сентябрь осадки выпадают в виде дождей, а с ноября по март – в твердом виде (снег).

Величина испарения составляет в среднем 400 мм. Таким образом, общее количество атмосферных осадков превышает величину возможного испарения. Это



обеспечивает высокую влажность воздуха. Наибольшая относительная влажность наблюдается в декабре (65 - 93 %), наименьшая в мае (52 - 56 %). Тёплые весенние периоды обычно характеризуются недостатком влаги, а холодные весны наоборот её избытком.

Весна в Калужской области обычно дружная, с быстрым повышением среднесуточных температур воздуха (особенно в апреле-мае), которые уже в конце марта – начале апреля переходят через 0°C, а в середине апреля – через +5 °С. К этому времени снег полностью сходит, но заморозки на почве обычно наблюдаются до конца мая. Весна обычно продолжается 45 дней. Весь март удерживается зимний режим атмосферной циркуляции с частым проникновением морского воздуха умеренных широт. В течение всего месяца сохраняется снежный покров, среднемесячная температура остается ниже нуля (- 3°C). Для марта характерны вторжения арктического воздуха. С середины марта начинается снеготаяние. В начале апреля температура переходит через 0°C, устанавливается теплая погода с туманами и дождями, которые способствуют интенсивному таянию снега. Окончательное разрушение снежного покрова происходит в середине апреля, переход температур через +5 °С происходит в конце апреля. В первой половине мая появляются поздние заморозки. Весна по сравнению с остальными сезонами года отличается максимальным количеством ясных дней и небольшим количеством осадков. Это самое сухое и ясное время года. Общее количество осадков в весеннее время составляет за три месяца (март — май) около 20% от годовой суммы. Засухи второй половины мая связаны с вторжением континентального тропического воздуха, с их приходом устанавливается жаркая погода.

Лето теплое, со средним количеством осадков в 400 мм. Однако распределены они неравномерно как в течение лета, так и по годам. Абсолютная температура воздуха летом составляет +36+38 °С. Вегетационный период длится 150-170 дней. Часто в первой половине лета наблюдаются засухи. Переход от лета к осени проходит быстро. За первым мощным вторжением холода, приходящимся на конец августа, восстанавливаются типично летние условия погоды, хотя ночи становятся прохладными. Почти ежегодно непродолжительное время (несколько дней, иногда до недели) бывает ясная, теплая сухая погода – «бабье лето», обусловленная антициклонами, движущимися по югу Европы. Во второй половине сентября, когда среднесуточные температуры воздуха переходят через +10°C, с увеличением количества облачности, усилением ветров, с морозящими и обложными дождями наступает осень. Уже в конце сентября, а в отдельные годы и в августе, отмечаются первые осенние заморозки. Осенний период характеризуется значительными и быстрыми сменами температуры воздуха и почвы, увеличением облачности, числа дождливых дней и повышением влажности воздуха. Однако количество осадков в осенние месяцы не увеличивается, а наоборот, уменьшается по сравнению с летними месяцами. В октябре, как и в мае, оно равно в среднем 40-50 мм. Число дней с относительной влажностью воздуха больше 80 % в эти месяцы резко возрастает. Осень с температурой от 10 до 0°C продолжается в среднем 45 дней.

Снег выпадает в конце октября, начале ноября, когда среднесуточная температура воздуха переходит через 0 °С, а с середины ноября и даже начале декабря формируется устойчивый снежный покров. Наступает холодная и продолжительная зима, продолжительностью 95 дней. Особенность зимней погоды – большая ее изменчивость. Сильные или длительные холода сменяются оттепелями, часто со снегопадами. Абсолютный минимум температуры зимой составляет – 46°С, средняя минимальная – 18°С. За зимний период выпадает 161 мм осадков. Снег, высота которого достигает 60-80 см, а запасы воды в нем 160-220 мм, в среднем лежит 161 день. За зиму почва промерзает на глубину до 150 см. Эти особенности зимнего периода объясняются тем, что в первую половину зимы, по сравнению со второй, особенно часто вторгается морской воздух умеренных широт, в то время как погода второй половины зимы определяется континентальным воздухом умеренных широт, а нередко и проникающим сюда арктическим воздухом, застаивающимся в антициклонах. За зимний период (ноябрь-март) выпадает 213мм осадков (в среднем около 20 процентов осадков от общегодовой суммы). Снег достигает толщиной 30 см. Продолжительность залегания снежного покрова 133-145 дней.

### **Гидрологические условия.**

В геоморфологическом отношении Калужская область расположена в пределах лесной зоны Восточно-Европейской равнины. Рельеф Калужской области представляет собой холмисто-увалистую, местами плоскую равнину, густо расчлененную долинами рек, балками и лощинами. Регион расположен между Среднерусской и Смоленско-Московской возвышенностями. На территории области есть как низкие равнины - высотой до 200 м над уровнем моря, так и возвышенные - высотой более 200 м. Юго-восток области занимает Среднерусская возвышенность, крайний северо-запад - Спас-Деменская гряда. Эти возвышенности отделены друг от друга Угорско-Протвинской низиной. На крайнем юго-западе области находится Брянско-Жиздринское полевье, а в центре располагается Барятинско-Сухиничская равнина.

На юго-востоке Калужской области сформировалась типичная эрозионная равнина с многочисленными долинами рек, ручьев. Безлесные пространства этой территории, расположенные в междуречье Оки, Жиздры и Угры, получили собственное название Мещовского ополья. Совершенно иной рельеф на северо-западе области, в пределах Смоленско-Московской возвышенности. Московский ледник отступил отсюда сравнительно недавно. Поэтому холмы и гряды, возникшие в результате неравномерного отложения морены и водноледниковых толщ, еще хорошо сохранились. Большинство моренных холмов невысоки (3—5 м). Встречаются и участки крупных холмов высотой до 20—25 м. Особенно много таких холмов у поселка Износки, между Барятино и Мосальском, между Бабынино и Мещовском. К северо-востоку от

Спас-Деменска они образуют целую цепь холмов длиной около 50 км, называемую Спас-Деменской грядой.

В понижениях между крупными холмами нередко болота, возникшие на месте послеледниковых озер. Самые крупные из них — Игнатовский мох, Шатино болото, Красниковский мох. Некоторые ледниковые озера сохранились до сих пор. Таково озеро Бездон среди холмов Спас-Деменской гряды. Ледники в значительной степени изменили древнюю речную сеть. Поэтому большинство речных долин северо-западной половины области слабо разработаны, особенно в верховьях, где наблюдается чередование узких и расширенных участков. Узкие участки располагаются между холмами, широкие возникли на месте послеледниковых озер. Таковы верховья Болвы, Лужи, Шани, Извери.

Речные долины в Брянско-Жиздринском полесье Калужской области широки и состоят из поймы и трех надпойменных террас. Поверхность пойм неровная с большим количеством мелких грив и озер-стариц. Очень часто поймы заболочены и покрыты кочками. Склоны водоразделов и речных долин прорезаются неглубокими заболоченными балками и лощинами. На юго-западе области в настоящее время преобладают зандровые равнины. Зандровые равнины образовались также вдоль долин Угры, Суходрева, Протвы, Жиздры, по которым стекали талые ледниковые воды.

В Калужской области насчитывается свыше 800 искусственных водоемов. По территории Калужской области протекает 280 рек, имеющих протяженность свыше 10 км, из них 15 рек имеют длину более 50 км. Большая часть территории области орошается реками Волжской системы и лишь одна восьмая часть — реками Днепровской системы. Средняя густота речной сети — 0,35 км/км<sup>2</sup>.

По территории Калужской области проходит главный водораздел Русской равнины, разделяющий бассейны Волги и Днепра. Почти все реки относятся к бассейну Волги (83%): Ока с притоками Жиздрой, Угрой, Протвой, Нарой и др., и лишь часть (17%) — к бассейну Днепра; Десна с притоками Снопотью, Болвой и др. Эти реки имеют широкие хорошо разработанные долины с поймой и 2—3 надпойменными террасами. Таким образом, большая часть области располагается в бассейне внутриматерикового стока Каспийского моря, меньшая относится к бассейну Атлантического океана.

Прудов и водохранилищ в Калужской области в настоящее время насчитывается около 500. Общий объём аккумулируемой в них воды составляет 147 млн. м<sup>3</sup>. Самыми крупными водохранилищами в регионе являются: Ломпадь (или Людиновское водохранилище), Верхне-Кировское, Брынское, Милытинское и Яченское.

Характерная особенность большинства рек Калужской области - сильная извилистость, а порой и резкое изменение общего направления течения. Все реки имеют небольшие уклоны, поэтому и скорость течения на них невелика - в среднем 0,3-0,5 м/сек и только на перекатах скорость возрастает до 0,8-1,0 м/сек. Водный режим рек характеризуется высоким весенним половодь-

ем, низкой летней меженью с отдельными паводками в период сильных дождей, несколько повышенным осенним уровнем и устойчивой зимней меженью. Главная роль в питании рек принадлежит талым снеговым водам. В летне-осеннее время реки питаются дождевыми осадками и грунтовыми водами. В зимний период единственным источником питания являются грунтовые воды. Доля снегового питания составляет 60 процентов, дождевого — 20 процентов и подземного — 20 процентов. Продолжительность весеннего половодья около 1,5 месяца на крупных и средних реках области и около 2х месяцев - на малых. Реки области отличаются наименьшей зарегулированностью стока. Сток лимитирующего периода в среднем составляет около 33% годового, колеблясь по отдельным рекам с развитыми площадями водосборов от 20 до 40%. Наибольший месячный сток рек наблюдается весной в апреле, а на малых реках и ручьях (с площадью водосбора 20 км<sup>2</sup> и менее) – в марте. Наименьший сток обычно имеет место в феврале. В осенне-зимний период обычно наблюдается несколько повышенная водность рек в результате значительных осадков.

По характеру водного режима реки бассейна относятся к восточно-европейскому типу внутреннего распределения стока, для которых характерны четко выраженное весеннее половодье, низкая летняя межень, прерываемая дождевыми паводками, устойчивая продолжительная зимняя межень и устойчивый ледяной покров. Питание рек - главным образом снеговое (около 60 % суммарного стока), с наибольшим стоком весной. Как следствие, для рек региона характерно весеннее половодье; на весенний период приходится 70—80 % годового стока рек.

Весенний подъем воды на реках начинается при таянии снега, еще до начала ледохода - в конце марта, реже в начале апреля, наибольшие расходы воды – в конце второй декады апреля. В первой пятидневке апреля начинается весенний ледоход. Его продолжительность 2-10 дней, а на крупных реках (Оке, Жиздре, Угре) 6 -10 дней. Средняя продолжительность половодья зависит от площади водосбора. Так для площади водосбора 5000 км<sup>2</sup> она составляет 51 сутки, для 2000 км<sup>2</sup> - 46 суток, для 1000 км<sup>2</sup> - 43 суток, для 200 км<sup>2</sup> - 38 суток, менее 100 км<sup>2</sup> - 15-20 суток. К 5-13 апреля реки уже бывают свободны ото льда. Высота весеннего половодья на разных реках различна. Наиболее высокий подъем воды бывает на реке Оке - в среднем 10-12 м над летней меженью. В исключительные годы уровень воды в Оке у Калуги поднимается на 17,5 м. На средних реках области (Протве, Болве) высота весеннего половодья 6-7 м. За 3-5 дней до наступления половодья весенние воды выходят из берегов и затопляют поймы рек. Ширина разлива весенних вод в среднем составляет около 1 км на реках средней водности и около 300-500 и на реках небольшой водности. На отдельных участках Оки и Жиздры ширина разлива может достигать 4-5 км. Слой воды на поймах в среднем колеблется в пределах 0,5- 1 м, а в высокое половодье может достигать и 4-5 м. Продолжительность затопления пойм 5-7 дней в многоводные весны 10-15 дней. В некоторые годы пойма Оки заливадается на 20-30 дней. В среднем к середине

апреля поймы большинства рек освобождаются от воды, а в начале мая пойменные почвы уже могут быть использованы под посев сельскохозяйственных культур. В весеннее время наблюдаются максимальные расходы воды в реках. На реке Оке у г. Калуги весенний сток составляет 67 процентов от общего годового стока.

С июня на реках области начинается период летней межени. В это время в результате сильного испарения запасов грунтовых вод оказывается недостаточно для поддержания высокого уровня воды в реках. Поэтому после спада весеннего половодья устанавливаются низкие уровни, достигающие минимума к концу лета - началу осени. Во время сильных дождей летом и осенью иногда наблюдаются дождевые паводки продолжительностью до двух-трёх недель. Суммарный местный среднегодовой сток составляет 8,8 км, и приходится большей частью на бассейн Москвы-реки (3,5 км) и притоков Оки (3 км). Величины среднегодового модуля стока колеблются в пределах 3,3-7,6 л/с\*км<sup>2</sup>. Модуль стока в среднем по области составляет 6 л/с\*км<sup>2</sup>, реки Протва с. Спас-Загорье 5.7 л/с\*км<sup>2</sup>.

Во второй половине сентября — вначале октября в связи с уменьшением испарения происходит осенний подъем воды, что приводит к увеличению расходов. Высота подъема воды осенью в среднем составляет 20-40 см. Однако осенние подъемы уровней наблюдаются не каждый год. В середине ноября на реках области появляются ледовые образования; ледяные пластинки - сало и забереги (лед у берегов), начинается осенний ледоход. Средняя продолжительность осеннего ледохода на Оке 2-3 дня, иногда 15 дней. Однако ледоход на Оке осенью бывает не каждый год. На остальных реках области осенью ледохода либо совсем не бывает, либо он повторяется не чаще одного раза в 3-4 года. Средняя дата начала осеннего ледохода на Оке - 21 ноября. Реки замерзают 25 ноября - 11 декабря. В течение зимы происходит постепенное нарастание мощности льда. Средняя толщина льда на реках к концу зимы 40-50 см. В суровые зимы толщина льда достигает 70-80 см. В такие зимы мелкие реки могут промерзнуть до дна.

**Река Протва** – левый приток реки Ока. Берёт начало в Можайском районе Московской области близ деревни Мокрое. От истока течёт на восток, у города Верей круто поворачивает на юг, от Боровска течёт в основном на восток и юго-восток. Впадает в р. Оку в районе с. Дракино городского округа г. Серпухов Московской области.

Длина реки Протва 282 км, площадь водосборного бассейна 4620 км<sup>2</sup>. Питание снеговое, характерно весеннее половодье. Замерзает каждый год. Ширина до 100 м. В пределах Калужской области берега возвышенные, река прорезает слои известняков каменноугольного периода. Поверхность волнистая, сильно изрезана овражно-балочной сетью. Высота холмов 10-15 м. Почвы дерново-подзолистыми суглинистого и супесчаного состава. Леса мелколиственные смешанные и еловые.

Река Протва имеет 32 притока, длиной более 10 км каждый. Кроме того, насчитывается 424 речки протяженностью менее 10 км, составляющие гидро-

графическую сеть. Общая длина реки и ручьев всего бассейна Протвы составляет 2158 км. Самым крупным притоком р. Протвы является р. Лужа.

Таблица 1. Основные гидрологические характеристики реки Протва.

| Название водотока | Гидрографическая длина<br>L км | Характеристика водосборов              |           |       |      |
|-------------------|--------------------------------|--|-----------|-------|------|
|                   |                                | Площадь водосбора<br>P км <sup>2</sup> | Площади % |       |      |
|                   |                                |  | озер      | болот | леса |
| Река Протва       | 282                            | 4620                                   | >1%       | >1%   | 49   |

После впадения р. Лужи площадь правобережного водосбора р. Протвы возрастает вдвое. Общий коэффициент асимметрии бассейна р. Протвы у ее устья - 1,5. Общая площадь акваторий в бассейне р. Протвы равна 24,5 км<sup>2</sup>. Из них водоемы составляют около 29%. В основном это пруды и водохранилища. Всего в бассейне р. Протвы 39 водоемов с общей площадью зеркала более 1 км<sup>2</sup>, в том числе 31 озеро и 8 прудов. Озерность бассейна р. Протвы составляет меньше 1%. Заболоченность также меньше 1%.



Рис. 3 Река Протва

Долина реки слабоизвилистая, трапецеидальная. Склоны умеренно крутые высотой 30-60 м, сильно расчленённые балками и оврагами. Сложены суглинками, большей частью облесённые. Пойма двусторонняя высокая (береговые уступы 3-6 м), ширина 700-1000 м. Поверхность ровная, в створе перехода правая часть луговая, левая древесно-кустарниковая.

Гидрологический режим рек бассейна р. Протвы характеризуется снегодождевым половодьем с резким подъемом воды, который продолжается около 10 дней, пик половодья – около одних суток, а спад длится около месяца на р. Протве и 2-3 недели на р. Луже и других притоках.

Подъём уровня весеннего половодья начинается в среднем в конце марта - начале апреля, происходит быстро и интенсивно. Наивысшие уровни наблюдаются в 1-й декаде апреля. Средняя продолжительность половодья 35 дней, заканчивается в третьей декаде апреля - первой декаде мая с низкой водностью рек, которая прерывается дождевыми паводками. Средний многолетний максимальный расход воды весеннего половодья составляет 329 м<sup>3</sup>/с. Наибольший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 780 м<sup>3</sup>/с (1970 г). Наименьший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 74,2 м<sup>3</sup>/с (2002 г).

Низшие уровни летне-осенней межени наступают преимущественно в июле-августе, достаточно устойчивы. Межень почти ежегодно нарушается дождевыми паводками. В дождливые годы проходит 3-7 паводков, в засушливые – существенного изменения уровней не происходит. Наименьший сток летней межени в августе-сентябре составляет около 3% годового. Средний многолетний расход воды дождевых паводков составляет 97 м<sup>3</sup>/с. Наибольший наблюдаемый срочный расход воды дождевых паводков составил 428 м<sup>3</sup>/с. Средний многолетний минимальный 30-суточный расход за летне-осенний период составляет 7,7 м<sup>3</sup>/с. Наибольший наблюдаемый расход составил 18,5 м<sup>3</sup>/с (1984 г). Наименьший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 4,03 м<sup>3</sup>/с (1967 г).

Зимняя межень обычно устойчивая, характеризуется незначительными колебаниями уровня с некоторой тенденцией повышения от начала ледостава к началу половодья. Наиболее низкие уровни наблюдаются в период интенсивного ледообразования. В отдельные годы с ноября по март наблюдаются зимние паводки. По происхождению могут быть смешанными – от таяния снега и жидких осадков (чаще осенью), чисто снеговые – в период оттепелей. Водность рек в зимние месяцы минимальная и составляет 1-2 % годового стока. Средний многолетний минимальный 30-суточный расход за зимний период составляет 7,6 м<sup>3</sup>/с. Наибольший наблюдаемый расход составил 17,3 м<sup>3</sup>/с (2007 г). Наименьший наблюдаемый расход весеннего половодья составил 2,37 м<sup>3</sup>/с (1960 г).

Средний многолетний расход воды составляет порядка 21 м<sup>3</sup>/с.

В таблице 1 приведены гидрологические сезоны в бассейне р. Протва, выделенные по средним многолетним датам начала и завершения половодья, перехода температур воды через 10 °С, начала ледостава.

Таблица 2. Гидрологические сезоны в бассейне р. Протва

| Наименование | Начало | Завершение | Продолжительность, сут. | В долях от года |
|--------------|--------|------------|-------------------------|-----------------|
| Весна        | 31.03  | 05.05      | 36                      | 0.10            |
| Лето         | 06.05  | 28.09      | 146                     | 0.40            |
| Осень        | 29.09  | 06.12      | 69                      | 0.19            |
| Зима         | 07.12  | 30.03      | 114                     | 0.31            |

Ледовый режим. Осенью, через 3-5 дней после перехода температуры воздуха через 0°C, обычно в первой декаде ноября на реках появляются сало и забереги, растут, смыкаются и образуют ледостав. К 30 ноября устанавливается ледяной покров, который держится 120 дней. Наибольшая интенсивность роста толщины льда наблюдается в начале ледостава при отсутствии снега на льду. Наибольшей толщины лёд достигает в марте. Разрушение ледяного покрова начинается с момента наступления положительных среднесуточных температур воздуха с промоин и закраин в первых числах апреля. На р. Протва ледоход продолжается 3-6 дней. Затопы льда не характерны, очень редко в годы с суровой зимой и дружным снеготаянием на подъёме половодья могут формироваться затопы, вызывающие подъём уровня до 150 см. Средние даты очищения рек района изысканий ото льда 5-10 апреля. Пики высоких половодий обусловлены водностью реки и наблюдаются в условиях отсутствия ледовых явлений

Трасса проектируемого газопровода пересекает реку Протва на двух участках ПК15 и ПК122, а также ряд балок и временных водотоков – правых притоков р. Протва.

Таблица 3. Основные гидрологические характеристики пересекаемых водотоков

| Номер перехода | Наименование водного объекта | Площадь водосбора, км <sup>2</sup> | Длина водотока, км | Длина водотока от истока до места перехода, км | Средневзвешенный уклон, ‰ | Залесенность, % | Заболоченность, % | Озерность, % |
|----------------|------------------------------|------------------------------------|--------------------|--|---------------------------|-----------------|-------------------|--------------|
| 1              | Р. Протва (ПК15)             | 4590                               | 282                | 260  | 0.6                       | 53              | 0                 | <1           |
| 2              | Ручей Киреевка (ПК59)        | 6.25                               | 3.9                | 3.5  | 17                        | 60              | 0                 | 0            |
| 3              | Ручей б/н (балка) (ПК62)     | 1.77                               | 2.4                | 2.1  | 26                        | 18              | 0                 | 0            |
| 4              | Ручей б/н (балка) (ПК82)     | 1.63                               | 2.8                | 2.1  | 20                        | 15              | 0                 | 0            |
| 5              | Ручей (балка) (ПК84)         | 0.83                               | 2.1                | 1.3  | 44                        | 15              | 0                 | 0            |
| 6              | Р. Протва (ПК122)            | 4530                               | 282                | 252  | 0.6                       | 53              | 0                 | <1           |
| 7              | Ручей (балка) (ПК126)        | 0.05                               | 0.7                | 0.3  | 13                        | 50              | 0                 | 0            |
| 8              | Ручей (балка) (4ПК3)         | 7.5                                | 5.0                | 4.3  | 15                        | 77              | 0                 | 0            |

Створ первого пересечения реки Протва расположен в 260 км от истока и 22 км от устья, площадь отсекаемого водосбора 4590 км<sup>2</sup>, средневзвешенный уклон 0.60‰, залесенность 53%. Русло в створе пересечения умеренно извилистое, однорукавное, ширина 32 м, глубина 2-2.6 м, уровень воды летне-осеннего меженного периода 112.28 мБС, дно в створе с понижениями у берегов до 2.6 м и подъемом до 2-х м на середине русла, песчаное, берега обрывистые суглинистые. Пойма двусторонняя высокая (береговые уступы 3.0-3.6 м), левая шириной 266 м, правая 450 м. Поверхность ровная, в створе перехода луговая и древесно-кустарниковая. Во время весеннего половодья 10% обеспеченности уровень воды поднимается на 5.5 м до отметки 117.78 мБС.



Таблица 4. Расходы и уровень воды  
весеннего половодья и дождевых паводков, река Протва-1

| Водоток              | Створ                            | Площадь водосбора, км <sup>2</sup> | Обеспеченность      | Q=1%   | Q=5%   | Q=10%  |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|
| Река Протва-1 (ПК15) | 260 км от истока, 22 км до устья | 4590                               | Весеннее половодье  |        |        |        |
|                      |                                  |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 1102   | 837    | 705    |
|                      |                                  |                                    | Р мБС               | 118.54 | 118.20 | 117.78 |
|                      |                                  |                                    | Дождевой паводок    |        |        |        |
|                      |                                  |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 479    | 305    | 261    |

Створ второго пересечения реки Протва расположен в 8 км выше по течению, в 252 км от истока и 30 км от устья, площадь отсекаемого водосбора 4530 км<sup>2</sup>, средневзвешенный уклон 0.60‰, залесенность 53%. Русло в створе пересечения умеренно извилистое, одорукавное, ширина 41 м, глубина 1.9-2.0 м, уровень воды летне-осеннего меженного периода 113.9 мБС, дно в створе ровное песчаное, берега обрывистые суглинистые. Пойма двусторонняя высокая (береговые уступы 4.0-4.4 м), левая шириной 650 м, правая 430 м. Поверхность ровная, в створе перехода луговая и древесно-кустарниковая.

Таблица 5. Расходы и уровень воды  
весеннего половодья и дождевых паводков, река Протва-2

| Водоток               | Створ                            | Площадь водосбора, км <sup>2</sup> | Обеспеченность      | Q=1%   | Q=5%   | Q=10%  |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|
| Река Протва-2 (ПК122) | 252 км от истока, 30 км до устья | 4530                               | Весеннее половодье  |        |        |        |
|                       |                                  |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 1090   | 828    | 697    |
|                       |                                  |                                    | Р мБС               | 118.80 | 118.42 | 118.23 |
|                       |                                  |                                    | Дождевой паводок    |        |        |        |
|                       |                                  |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 485    | 308    | 264    |

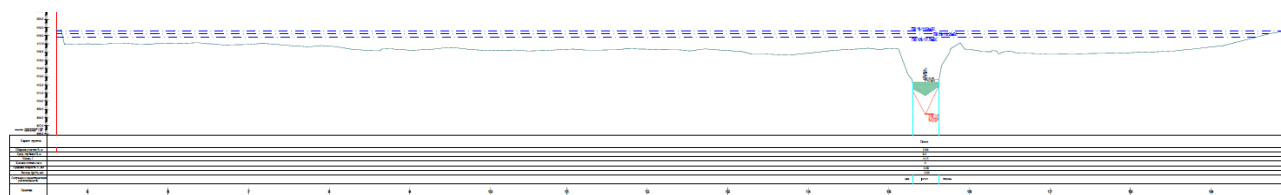


Рис.4. Морфоствор по оси перехода газопровода  
р. Протва-1 ПК4+65 - ПК20+00

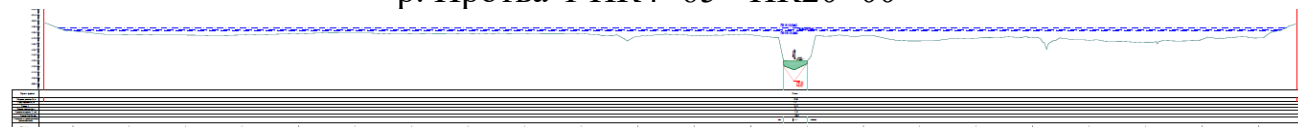


Рис.5. Морфоствор по оси перехода газопровода  
р. Протва-2 ПК109+00 - ПК130+60 и ручей ПК126+10

Подъём уровня весеннего половодья начинается в среднем в конце марта - начале апреля, происходит быстро и интенсивно. Во время весеннего половодья 10% обеспеченности уровень воды поднимается на 4.3 м до отметки 118.23 мБС. Наивысшие уровни наблюдаются в 1-й декаде апреля. Средняя продолжительность половодья 35 дней, заканчивается в третьей декаде апреля - первой декаде мая. Низшие уровни летне-осенней межени наступают преимущественно в июле-августе, достаточно устойчивы.

Межень почти ежегодно нарушается дождевыми паводками. В дождливые годы проходит 3-7 паводков, в засушливые – существенного изменения уровней не происходит.

Ручей Киреевка ПК59 – правый приток реки Протва или приток третьего порядка реки Волга, общей протяженностью 3.9 км. Трасса проектируемого газопровода пересекает ручей Киреевка ПК59 в 3.5 км от истока и 0.4 км от устья, площадь отсекаемого водосбора 6.25 км<sup>2</sup>, средневзвешенный уклон 17%, залесенность 60%. Протекает по дну балки шириной по верху около 65-80 м, по дну около 50 м, склоны высотой 3-4 м. Русло ручья шириной 2.5 м, хорошо выражено, глубиной 0.3 м. извилистое. Во время весеннего половодья разливается на ширину до 30 м и глубиной до 0.7 м.

Ручей б/н ПК62 левосторонний приток ручья Киреевка, общей протяженностью 2.4 км. Трасса проектируемого газопровода пересекает ручей б/н ПК62 в 2.1 км от истока и 0.3 км от устья, площадь отсекаемого водосбора 1.77 км<sup>2</sup>, средневзвешенный уклон 26%, залесенность 18%.

Таблица 6. Расходы и уровень воды весеннего половодья и дождевых паводков, ручей Киреевка (59) и ручей б/н (ПК62)

| Водоток               | Створ                             | Площадь водосбора, км <sup>2</sup> | Обеспеченность      | Q=1%   | Q=5%   | Q=10%  |
|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|
| Ручей Киреевка (ПК59) | 3.5 км от истока, 0.4 км до устья | 6.25                               | Весеннее половодье  |        |        |        |
|                       |                                   |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 6.6    | 5.1    | 4.4    |
|                       |                                   |                                    | Р мБС               | 121.13 | 121.10 | 121.09 |
|                       |                                   |                                    | Дождевой паводок    |        |        |        |
|                       |                                   |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 3.2    | 2.2    | 1.9    |
| Ручей б/н (ПК62)      | 21 км от истока, 0.3 км до устья  | 1.77                               | Весеннее половодье  |        |        |        |
|                       |                                   |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 3.6    | 2.8    | 2.4    |
|                       |                                   |                                    | Р мБС               | 121.97 | 121.95 | 121.93 |
|                       |                                   |                                    | Дождевой паводок    |        |        |        |
|                       |                                   |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 2.0    | 1.4    | 1.2    |

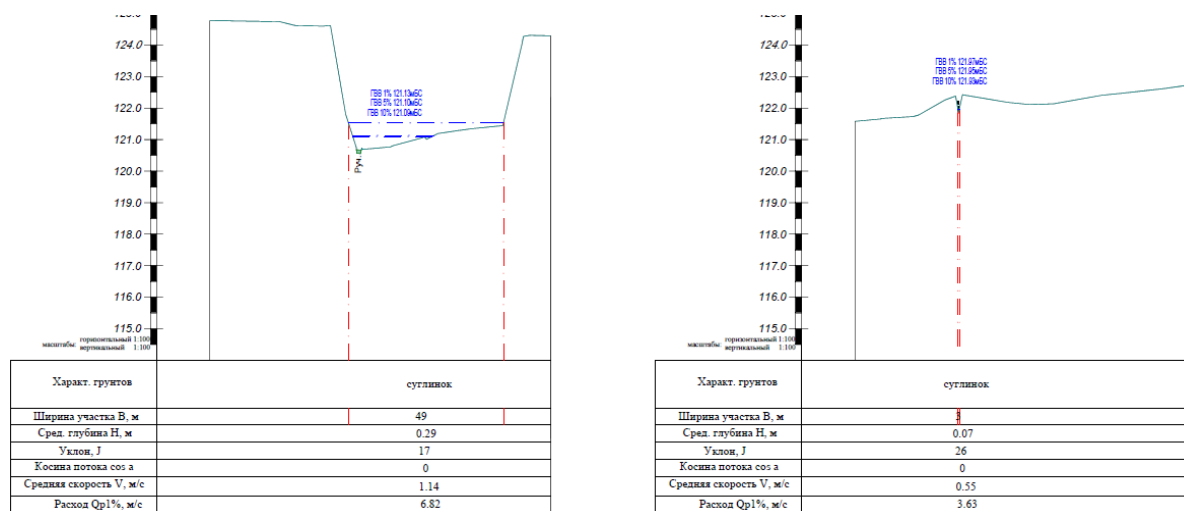


Рис.7. Морфостворы по оси перехода газопровода  
ручей Киреевка ПК59 - ПК60  
ручей ПК62+32 - ПК62+35

Ручьи б/н (ПК82) и (4ПК3), как и ручей Киреевский, правосторонние притоки реки Протва, небольшие водотоки, протяженностью 2.8 и 5.0 км соответственно, протекают по балкам, расчленяющим правый склон долины. Трасса проектируемого газопровода пересекает ручьи б/н (ПК82) и (4ПК3) на расстоянии 0.7 км до места впадения в реку. Руслу ручьев на дне балок извилистые, разделяющиеся на отдельных участках два рукава, шириной в бровках от 1 м до 2.5 м. Дно и берега суглинистые, покрыты травянистой растительностью кустарниковой ивой и березовым подростом.

Таблица 7. Расходы и уровень воды весеннего половодья  
и дождевых паводков ручей (82) и ручей б/н (4ПК3)

| Водоток          | Створ                             | Площадь водосбора, км <sup>2</sup> | Обеспеченность      | Q=1%   | Q=5%   | Q=10%  |
|------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|
| Ручей б/н (ПК82) | 2.1 км от истока, 0.7 км до устья | 1.63                               | Весеннее половодье  |        |        |        |
|                  |                                   |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 3.3    | 2.6    | 2.2    |
|                  |                                   |                                    | Р мБС               | 128,14 | 128.12 | 128.10 |
|                  |                                   |                                    | Дождевой паводок    |        |        |        |
|                  |                                   |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 1.6    | 1.1    | 1.0    |
| Ручей б/н (4ПК3) | 4.3 км от истока, 0.7 км до устья | 7.5                                | Весеннее половодье  |        |        |        |
|                  |                                   |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 7.3    | 5.7    | 4.9    |
|                  |                                   |                                    | Р мБС               | 127.21 | 127.09 | 127.01 |
|                  |                                   |                                    | Дождевой паводок    |        |        |        |
|                  |                                   |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 4.6    | 3.2    | 2.7    |

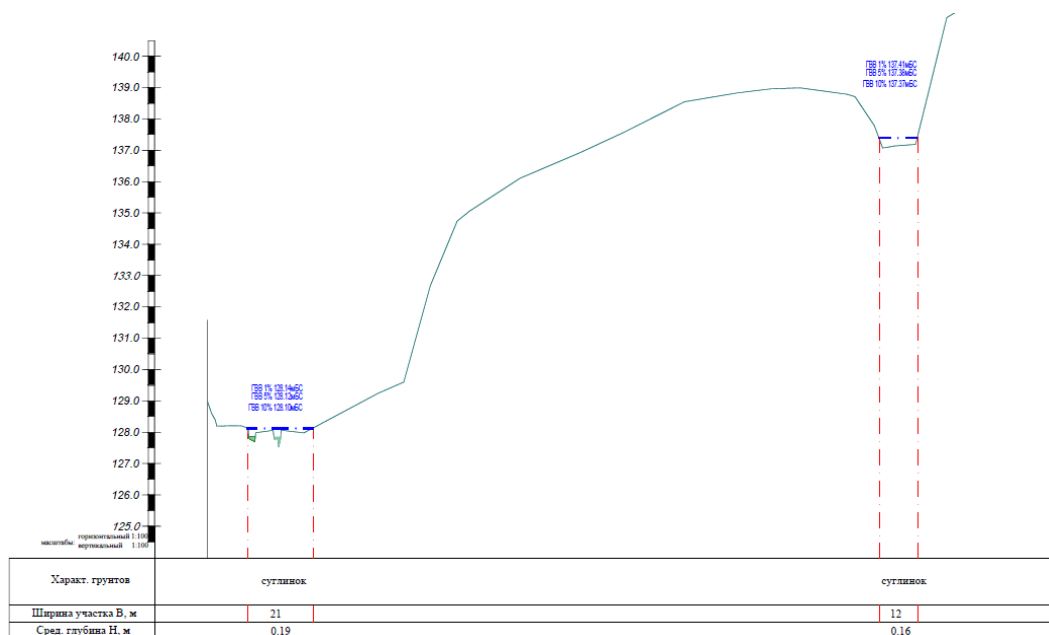


Рис.8. Морфоствор по оси перехода газопровода  
ручьи ПК81+98- ПК82+68 и ПК84+09-84+32

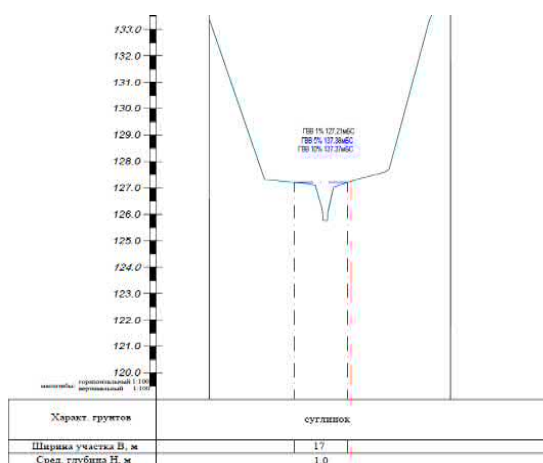


Рис.9. Морфоствор по оси перехода газопровода  
ручьи 4ПК3+21 - 4ПК3+45

Таблица 6. Расходы и уровень воды весеннего половодья  
и дождевых паводков, ручей (84) и ручей б/н (ПК126)

| Водоток          | Створ                                | Площадь водосбора, км <sup>2</sup> | Обеспеченность      | Q=1%   | Q=5%   | Q=10%  |
|------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|
| Ручей б/н (ПК84) | 1.3 км от истока,<br>0.8 км до устья | 0.83                               | Весеннее половодье  |        |        |        |
|                  |                                      |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 1.9    | 1.5    | 1.3    |
|                  |                                      |                                    | Р мБС               | 137,41 | 137.38 | 137.37 |
|                  |                                      |                                    | Дождевой паводок    |        |        |        |
|                  |                                      |                                    | Q м <sup>3</sup> /с | 1.1    | 0.8    | 0.6    |

|                      |  |      |                     |         |         |         |
|----------------------|--|------|---------------------|---------|---------|---------|
| Ручей б/н<br>(ПК126) | 0.3 км от<br>истока,<br>0.4 км до<br>устья | 0.05 | Весеннее половодье  |         |         |         |
|                      |  |      | Q м <sup>3</sup> /с | 1090    | 828     | 697     |
|                      |  |      | Р мБС               | 118.80* | 118.42* | 118.23* |
|                      |  |      | Дождевой паводок    |         |         |         |
|                      |  |      | Q м <sup>3</sup> /с | 485     | 308     | 264     |

\* Максимальный уровень воды в створе формируется в результате подпора рекой Протва

Ручей (ПК126) небольшой водоток, протяженностью 0.7 км, полностью расположен в пределах водоохраной зоны реки Протва. Трассой проектируемого газопровода пересекается в 0.3 км от истока и 0.4 км от устья. Расход и уровни воды в ручье формируются в результате подпора рекой Протва.

Ручей (ПК84) образуется только в короткий период снеготаянья и дождевых паводков на дне сухой балки. Протяженность балки 2.1 км, склоны которой сглаживаются при выходе на пойму реки, трассой газопровода пересекается в 0.8 км от береговой кромки реки Протва. Явно выраженного русла (береговой линии) не имеет.

Согласно статье 5 «Водного Кодекса Российской Федерации» временные водотоки, проходящие по дну тальвегов логов и временных понижений, по которым происходит разгрузка талого и ливневого стока с прилегающей территории и не имеющих явно выраженного русла (береговой линии) не могут быть отнесены к поверхностным водным объектам. Водоохранная зона для них не устанавливается.

Согласно статье 65 «Водного Кодекса Российской Федерации», принятого Государственной Думой 12 апреля 2006 года и одобренного Советом Федерации 26 мая 2006 года:

1. Водоохранными зонами (ВЗ) являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

2. В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

3. Ширина водоохранной зоны морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы за пределами территорий городов и других поселений устанавливаются от соответствующей береговой линии. При наличии ливневой канализации и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.

4. Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до 10 км - в размере 50 метров;
- от 10 до 50 км - в размере 100 метров;
- от 50 км и более - в размере 200 метров.

5. Для реки, ручья протяженностью менее 10 километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

6. Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км<sup>2</sup>, устанавливается в размере 50 метров.

7. Ширина прибрежной защитной полосы (ПЗП) устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет:

| Ширина прибрежной защитной полосы (м)<br>при крутизне склонов прилегающих территорий |                     |                    |
|--|---------------------|--------------------|
| Обратный и нулевой уклон   | Уклон до 3 градусов | Уклон > 3 градусов |
| 30   | 40                  | 50                 |

8. Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере 50 м.

9. Ширина прибрежной защитной полосы озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере 200 метров независимо от уклона прилегающих земель.

10. На территориях поселений при наличии ливневой канализации и набережных границы прибрежных защитных полос совпадают с парапетами набережных. Ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной. При отсутствии набережной ширина водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы измеряется от береговой линии.

11. В границах водоохранных зон запрещаются:

1. использование сточных вод для удобрения почв;
2. размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
3. осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
4. движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

12. В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

13. В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

14. Закрепление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос специальными информационными знаками осуществляется в соответствии с земельным законодательством.

Территория проведения работ по прокладке трассы проектируемого газопровода «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров – с. Гостешевево – дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино – дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» находится в границах водоохраной зоны реки Протва в 2-х пересечениях, ручья Киреевка и 5 ручьев б/н.

Границы водоохраной зоны:

| № | Водоток                    | Длина, км | Водоохранная зона, м           |
|---|----------------------------|-----------|--------------------------------|
| 1 | река Протва (ПК15)         | 282       | 200                            |
| 2 | ручей Киреевка (ПК 59)     | 3.9       | 50                             |
| 3 | ручей б/н (балка) (ПК 62)  | 2.4       | 50                             |
| 4 | ручей б/н (балка) (ПК 82)  | 2.8       | 50                             |
| 5 | ручей б/н (балка) (ПК 84)  | 2.1       | не устанавливается, ст.5 ВК РФ |
| 6 | река Протва (ПК 122)       | 282       | 200                            |
| 7 | ручей б/н (балка) (ПК 126) | 0.7       | в водоохраной зоне р. Протва   |
| 8 | ручей б/н (балка) (4)ПК 3  | 5.0       | 50                             |

## Рыбохозяйственная характеристика.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«Главное бассейновое управление по  
рыболовству и сохранению  
водных биологических ресурсов»

Генеральному директору  
ООО «Теплокомфорт»  
А. Л. Белицкому

Центральный филиал ФГБУ «Главрыбвод»

117105, Москва, Варшавское ш., дом 39А  
тел. 8(499)611-17-16 факс 8(499)611-20-36  
E-mail: glavrybvod-cf@yandex.ru  
Сайт: www.centrfilrybvod.ru

ОКПО 02588339 ОГРН 1037739477764  
ИНН 7708044880 КПП 772443001

от 28.04.2022 № ЦСХ-ЦР 2022-1393

на \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Рыбохозяйственная характеристика участка реки Протва, вблизи города Кременки Жуковского района Калужской области, в пятисотметровом створе точки 3 согласно Приложению 4 к Договору, являющемуся неотъемлемой частью настоящего Договора № 12.04.22-3/40 от 12.04.2022г.

Река Протва – левый приток реки Ока, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 года № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения», по данным Государственного рыбохозяйственного реестра, является водным объектом рыбохозяйственного значения первой категории.

Река Протва имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 184000 м, максимальная ширина около 90 м, средняя ширина около 40 м, максимальная глубина около 6,5 м, средняя глубина около 1,6 м. Скорость течения до 0,5 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,8 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

•ТЕПЛОКОМФОРТ•  
ВХ.М ТКР-51-22  
ОТ 27 05 2022г.



Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, кубышка, элодея, стрелолист, рогоз, ряска и другие. Зарастаемость в летний период до 10 %.

Ихтиофауна реки Протва представлена следующими видами рыб: щука, плотва, лещ, голавль, язь, елец, верховка, жерех, линь, пескарь, укляя, густера, карась серебряный, окунь, ерш и другие.

Согласно Приложению № 6 «Перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» к Правилам рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (по Калужской области), река Протва в границах Калужской области: устье реки Исьма, 300 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Дырочная, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Паж, 500 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Аложа, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; от плотины в городе Обнинск и 2000 м ниже; Величковское и Огубьянское озера - является местом массового нереста обитающих видов рыб.

Запрашиваемый участок реки Протва, в пятисотметровом створе точки 3, не входит в перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна, согласно Приложению №6 к Правилам Рыболовства.

На запрашиваемом участке река Протва имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 500 м, максимальная ширина около 35 м, средняя ширина около 28 м, максимальная глубина около 2,5 м, средняя глубина около 1,3 м. Скорость течения до 0,5 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,8 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, кубышка, элодея, стрелолист, рогоз, ряска. Зарастаемость в летний период до 5 %.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке реки Протва представлена следующими видами рыб: щука, плотва, лещ, голавль, язь, елец, верховка, жерех, линь, пескарь, уклея, густера, карась серебряный, окунь, ерш.

На запрашиваемом участке реки Протва, в точке 3 и в пятисотметровом створе, мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории реки Протва. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Данная рыбохозяйственная характеристика в связи с высокой динамикой русловых процессов и возможным изменением рыбохозяйственного значения участка действительна в течение одного года.

Рыбохозяйственная характеристика не является разрешением для производства работ на водоёме.

Дополнительно сообщаем, что Филиал выполняет следующие виды работ:

- подготовка материалов по оценке воздействия проектируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания с расчётом прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по возмещению ущерба ВБР и среде их обитания;
- разработка обоснования на ведение хозяйственной деятельности;
- разработка программы производственно-экологического мониторинга (контроля) за влиянием осуществляемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

Для выполнения указанных работ необходимо предоставить документацию, обосновывающую размещение хозяйственных и иных объектов или внедрение новых технологических процессов (проект производства работ).

Заместитель начальника  
учреждения - начальник филиала

И. И. Гордеев

М. А. Резников  
8 (499) 611-17-16



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«Главное бассейновое управление по  
рыболовству и сохранению  
водных биологических ресурсов»

Генеральному директору  
ООО «Теплокомфорт»  
А. Л. Белицкому

Центральный филиал ФГБУ «Главрыбвод»

117105, Москва, Варшавское ш., дом 39А  
тел. 8(499)611-17-16 факс 8(499)611-20-36  
E-mail: glavrybvod-cf@yandex.ru  
Сайт: www.centrfilrybvod.ru

ОКПО 02588339 ОГРН 1037739477764  
ИНН 7708044880 КПП 772443001

05.28.04.2022 № УСК-УФ 2022 - 139/

на \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Рыбохозяйственная характеристика участка реки Протва, вблизи деревни Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области, в пятисотметровом створе точки 1 согласно Приложению 2 к Договору, являющемуся неотъемлемой частью настоящего Договора № 12.04.22-3/40 от 12.04.2022г.

Река Протва – левый приток реки Ока, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 года № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения», по данным Государственного рыбохозяйственного реестра, является водным объектом рыбохозяйственного значения первой категории.

Река Протва имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 184000 м, максимальная ширина около 90 м, средняя ширина около 40 м, максимальная глубина около 6,5 м, средняя глубина около 1,6 м. Скорость течения до 0,5 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,8 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

«ТЕПЛОКОМФОРТ»  
ВХ. № ТКР - 49 - 22  
ОТ 27.05.2022г.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, кубышка, элодея, стрелолист, рогоз, ряска и другие. Зарастаемость в летний период до 10 %.

Ихтиофауна реки Протва представлена следующими видами рыб: щука, плотва, лещ, голавль, язь, елец, верховка, жерех, линь, пескарь, уклея, густера, карась серебряный, окунь, ерш и другие.

Согласно Приложению № 6 «Перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» к Правилам рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (по Калужской области), река Протва в границах Калужской области: устье реки Исьма, 300 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Дырочная, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Паж, 500 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; устье реки Аложа, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения; от плотины в городе Обнинск и 2000 м ниже; Величковское и Огубьянское озера - является местом массового нереста обитающих видов рыб.

Запрашиваемый участок реки Протва, в пятисотметровом створе точки 1, не входит в перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна, согласно Приложению №6 к Правилам Рыболовства.

На запрашиваемом участке река Протва имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 500 м, максимальная ширина около 47 м, средняя ширина около 32 м, максимальная глубина около 1,8 м, средняя глубина около 1 м. Скорость течения до 0,5 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,8 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, кубышка, элодея, стрелолист, рогоз, ряска. Зарастаемость в летний период до 5 %.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке реки Протва представлена следующими видами рыб: щука, плотва, лещ, голавль, язь, елец, верховка, жерех, линь, пескарь, уклея, густера, карась серебряный, окунь, ерш.

На запрашиваемом участке реки Протва, в точке 1 и в пятисотметровом створе, мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории реки Протва. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Данная рыбохозяйственная характеристика в связи с высокой динамикой русловых процессов и возможным изменением рыбохозяйственного значения участка действительна в течение одного года.

Рыбохозяйственная характеристика не является разрешением для производства работ на водоёме.

Дополнительно сообщаем, что Филиал выполняет следующие виды работ:

- подготовка материалов по оценке воздействия проектируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания с расчётом прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по возмещению ущерба ВБР и среде их обитания;
- разработка обоснования на ведение хозяйственной деятельности;
- разработка программы производственно-экологического мониторинга (контроля) за влиянием осуществляемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

Для выполнения указанных работ необходимо предоставить документацию, обосновывающую размещение хозяйственных и иных объектов или внедрение новых технологических процессов (проект производства работ).

Заместитель начальника  
учреждения - начальник филиала



И. И. Гордеев

М. А. Резников  
8 (499) 611-17-16



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«Главное бассейновое управление по  
рыболовству и сохранению  
водных биологических ресурсов»

Центральный филиал ФГБУ «Главрыбвод»

117105, Москва, Варшавское ш., дом 39А  
тел. 8(499)611-17-16 факс 8(499)611-20-36

E-mail: glavrybvod-cf@yandex.ru  
Сайт: www.centrfilrybvod.ru

ОКПО 02588339 ОГРН 1037739477764  
ИНН 7708044880 КПП 772443001

от 28.04.2022 № УСК-УФ 2022-1392

на \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору  
ООО «Теплокомфорт»  
А. Л. Белицкому

Рыбохозяйственная характеристика участка ручья Киреевка, вблизи села Остров Жуковского района Калужской области, в пятисотметровом створе точки 2 согласно Приложению 3 к Договору, являющемуся неотъемлемой частью настоящего Договора № 12.04.22-3/40 от 12.04.2022г.

Ручей Киреевка – правый приток реки Протва, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 года № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения», относится к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории.

Ручей Киреевка имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 2000 м, максимальная ширина около 2,5 м, средняя ширина около 0,5 м, максимальная глубина около 0,8 м, средняя глубина около 0,3 м. Скорость течения до 0,3 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,2 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые, песчаные. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна глинистые, песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околоводных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, осока,

«ТЕПЛОКОМФОРТ»  
ВХ. № ТКФ-50-22  
от 27.05.2022 г.

рогоз, стрелолист, ряска, нитчатка и другие. Зарастаемость в летний период до 40 %.

Ихтиофауна ручей Киреевка представлена следующими видами рыб: плотва, верховка.

На запрашиваемом участке ручей Киреевка имеет следующие морфометрические данные: протяженность около 500 м, максимальная ширина около 2,5 м, средняя ширина около 1 м, максимальная глубина около 0,6 м, средняя глубина около 0,3 м. Скорость течения до 0,3 м/с. Прозрачность воды по диску Секки до 0,2 м.

Берега пологие. Грунты берегов глинистые, песчаные. По берегам произрастает древесно-кустарниковая растительность. Рельеф дна ровный. Грунты дна глинистые, песчаные с иловым отложением. Состояние дна чистое.

Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околородных полупогруженных и мягких погруженных растений: рдест, осока, рогоз, стрелолист, ряска, нитчатка. Зарастаемость в летний период до 20 %.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке ручья Киреевка представлена следующими видами рыб: плотва, верховка.

На запрашиваемом участке ручья Киреевка, в точке 2 и в пятисотметровом створе, мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории ручья Киреевка. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Данная рыбохозяйственная характеристика в связи с высокой динамикой русловых процессов и возможным изменением рыбохозяйственного значения участка действительна в течение одного года.

Рыбохозяйственная характеристика не является разрешением для производства работ на водоёме.

Дополнительно сообщаем, что Филиал выполняет следующие виды работ:

- подготовка материалов по оценке воздействия проектируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания с расчётом прогнозируемого ущерба и разработкой мероприятий по возмещению ущерба ВБР и среде их обитания;

- разработка обоснования на ведение хозяйственной деятельности;
- разработка программы производственно-экологического мониторинга (контроля) за влиянием осуществляемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

Для выполнения указанных работ необходимо предоставить документацию, обосновывающую размещение хозяйственных и иных объектов или внедрение новых технологических процессов (проект производства работ).

Заместитель начальника  
учреждения - начальник филиала



И. И. Гордеев



### Гидробиологическая (*рыбохозяйственная*) характеристика.

Зарастаемость высшей водной растительностью малых рек и ручьев бассейна Верхней Волги может достигать 100%, среднего и нижнего течений составляет менее 10%. Преимущественное распространение получили такие виды как осока, элодея, рдесты, тростник и стрелолист. Растительные сообщества приурочены к прибрежной зоне и устьевым участкам. Надводная растительности вдоль берегов представлена осокой, камышом, стрелолистом и хвощами.

Истоки водотоков, как правило имеющие вид ручья с бочагами, скрыты в зарослях двукисточника, камыша лесного и ив. Верхние участки водотоков характеризуются относительно быстрым течением, каменистым дном с встречающимися валунами. В русле имеются отдельные экземпляры рогоза широколиственного, хвоща приречного, рясковых. Бочажки сильно зарастают кубышкой желтой и кубышкой Спенсера, в них много ряски трехдольной. У берегов развит хвощ приречный, омежник, поручейник широколиственный, манник наплывающий. В среднем течении водотоков степень зарастания русла постепенно понижается до умеренного. Вдоль берегов почти непрерывными полосами идут сообщества кубышки с рдестом блестящим и рдестом плавающим, встречаются отдельные куртины камыша озерного. На перекатах господствует сообщество рдеста пронзеннолистного с шелковником жестколистным и урутью колосистой. Ниже перекатов русла рек уходит в коридор из чередующихся сообществ камыша озерного, хвоща приречного, рдеста блестящего, рдеста пронзеннолистного, рдеста плавающего, омежника. Низовье рек, притоков первого порядка, на 20 км находящееся в подпоре водами водохранилищ, зарастают слабо. Здесь заметную роль играет рдест разнолистный. Надводная растительности вдоль берегов представлена осокой, камышом, стрелолистом и хвощами. Практически во всех зарослевых формациях встречаются ряски, водокрас и телорез. Заросли высшей водной растительности участвуют в формировании дна водоема: отмирающие части растений, попадая в бедную кислородом иловую толщу, перегнивают, насыщая ее органическим веществом, что создает благоприятную среду для дальнейшего развития растений и связанных с ними бентосных организмов. Являясь субстратом для перифитона, заросли макрофитов увеличивают кормность водоема.

В фитопланктоне рек водосборного бассейна Верхней Волги встречается до 115 видов водорослей, относящихся к 7 типам. Наибольшим разнообразием отличаются зеленые (54 вида) и диатомовые водоросли (38 видов). Меньшим числом представлены синезеленые – 21 вид, золотистые – 13 видов, эвгленовые – 12 видов, пирофитоновые – 7 видов и желтозеленые – 4 вида.

На средне и верхнем речном участке в весеннем и летнем фитопланктоне малых рек и ручьев доминирующей группой являются диатомовые водоросли (до 96% общей численности и до 51-79% суммарной биомассы.), достигающие значительных значений численности и биомассы и представлен-

ные, в основном, центрическими видами р.р. *Stephanodiscus*, *Cyclotella* и *Aulacosira*., иногда им сопутствуют пеннатные диатомеи – *Fragilaria crotonensis*. В летне-осенний сезон на отдельных станциях массового развития достигают синезеленые водоросли (до 91% общей численности), в основном за счет вегетации *Aphanizomenon flos-aquae* и *Microcystis aeruginosa*. В летний сезон в качестве сопутствующих по биомассе видов регистрировались зеленые (виды родов *Pediastrum* и *Chlamydomonas*), динофитовые (*Gymnodinium* sp.) и криптофитовые (*Cryptomonas ovata*). Видовой состав насчитывает 19 видовых и внутривидовых таксонов водорослей. Общая численность фитопланктона составляет 0,35 млн. кл/л, биомасса 0,12 г/м<sup>3</sup>. Преобладают зеленые и сине-зеленые водоросли, их существенно дополняют диатомовые и пиропитовые.

По фондовым данным ИБВВ РАН основу количественного развития зоопланктона малых рек и ручьев бассейна Верхней Волги составляют различные таксономические группы организмов. Численность и биомасса коловраток и веслоногих ракообразных на водотоках меньшей длины достоверно отличалось от водотоков большей протяженности. Различий в развитии ветвистоусых ракообразных не наблюдалось. Не было достоверных отличий и в развитии отдельных таксономических групп, в их относительном обилии на быстро- и медленнотекущих участках в пределах одной реки. Основу биомассы и численности в основном составляли одни и те же виды, изменялась только их доля:

1. Верхнее течение рек:

*Scapholeberis mucronata*; *Polyphemus pediculus*; *Simocephalus vetulus*; *Ceriodaphnia reticulata*; науплиусы и копеподиты *Cyclopoida*; *Eurycercus lamellatus*; *Chydorus sphaericus*; *Pleuroxus striatus*; *Eucyclops serrulatus*; *Macrocyclus albidus*; *Euchlanis dilatata*.

2. Среднее течение рек:

*Polyphemus pediculus*; *Chydorus sphaericus*; *Acroperus harpae*; *Simocephalus vetulus*; *Sidacrys tallina*; *Scapholeberis mucronata*; *Eurycercus lamellatus*; *Acanthocyclops viridis*; *Eucyclops serrulatus*; *E. macrurus*; *Macrocyclus albidus*; науплиусы и копеподиты *Cyclopoida*; *Euchlanis dilatata*.

3. Нижнее течение рек:

*Polyphemus pediculus*; *Chydorus sphaericus*; *Acroperus harpae*; *Pleuroxus striatus*; *P. truncatus*; *Graptoleberis testudinaria*; *Sida crystallina*; *Scapholeberis mucronata*; *Simocephalus vetulus*; *Eurycercus lamellatus*; *Ceriodaphnia pulchella*; *C. affinis*; *Eucyclops serrulatus*; науплиусы и копеподиты *Cyclopoida*; *Euchlanis dilatata*.

Второй важной характеристикой может выступать степень зарастания участков. Увеличение степени зарастания достоверно определяло увеличение численности веслоногих ракообразных ( $\gamma = 0,38$ ;  $p < 0,05$ ) и снижение относительного обилия ветвистоусых ( $\gamma = -0,44$ ;  $p < 0,05$ ).

Средние показатели обилия планктона (г/м<sup>3</sup>) для различных участков

## МАЛЫХ ВОДОТОКОВ.

| Показатель               | Верхнее течение | Среднее течение | Нижнее течение |
|--------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Скорость течения         | 0,07±0,04       | 0,05±0,03       | 0,03±0,02      |
| Общая степень зарастания | 52±28           | 32±15           | 18±11          |
| Биомасса коловраток      | 0,02±0,01       | 0,01±0,01       | 0,02±0,03      |
| Биомасса копепода        | 0,12±0,09       | 0,06±0,04       | 0,09±0,01      |
| Биомасса кладоцера       | 0,19±0,38       | 0,34±0,64       | 0,39±0,24      |
| Общая биомасса           | 0,33±0,48       | 0,41±0,69       | 0,50±0,28      |

Таким образом, количественное развитие на малых водотоках различной длины, а также на различных участках продольного профиля водотоков не имеет достоверных отличий. Основные различия проявляются на уровне развития отдельных таксономических групп. Так, чем больше протяженность реки, тем больше в зоопланктоне видов ветвистоусых ракообразных. Очень малые и самые малые водотоки по сравнению со средними характеризуются меньшей численностью и биомассой коловраток и ветвистоусых ракообразных. Отдельные характеристики зоопланктона, в частности, численность веслоногих ракообразных и число видов коловраток, зависят от удаленности биотопа от истока. При увеличении степени зарастания наибольшего развития достигают веслоногие ракообразные - достоверно повышается их численность на фоне снижения относительного обилия ветвистоусых.

Увеличение скорости течения способствует возрастанию относительного обилия коловраток. Однако зоопланктон быстро- и медленнотекущих участков по всем элементам структуры не различается. Хотя на быстротекущих участках глубже проявляются зависимости развития группировок от различных морфометрических характеристик водотоков. В частности, при увеличении длины водотоков уменьшается число видов коловраток, но увеличивается суммарное число видов за счет повышения разнообразия кладоцер. При усилении скорости течения снижается число видов зоопланктеров, но возрастает количественное развитие коловраток. Усиление степени зарастания быстротекущих участков способствует увеличению роли коловраток в биомассе зоопланктона.

По данным ГосНИОРХ ведущими организмами зоопланктона ручьев и верховьев малых рек Верхней Волги являются представители типично реофильного комплекса (коловратки и ветвистоусые). В ручьях он представлен широко распространенными эврибионтными и гидробионтными видами, а также обитателями зарослей. Это коловратки *Monommata longisets*, представители родов *Brachionus*, *Euchlanis*, ветвистоусые рачки *Polyphemus pediculus*, *Chydorus sphaericus*, хидориды рода *Aloneila* (*A. Excise*, *A. Nana*) и

представители семейства *Macrothricidae* и *Simocephalus vetulus*. Из веслоногих в водах ручьев обитают *A. vernalis* и *M. Minutus*. Численность и биомасса за вегетационный период довольно низкая: численность до нескольких десятков на кубический метр, биомасса – от нескольких единиц до нескольких десятков мг/м<sup>3</sup> (0.02 – 0.47 г/м<sup>3</sup>).

По мере продвижения вниз по течению видовое обилие и разнообразие, а также численность и биомасса зоопланктона заметно возрастает. В зоопланктоне верхнего речного участка отмечены представители эврибионтных видов и видов-фитофилов. Это коловратки *Euchlanis dilatata*, кладоцеры *Alonella exiqua*, *Alona rectangular*, *Graptolederia testudinaria*, *Peracantha truncate*, представители семейства *Macrothricidae* – *Scapholeberis mucronata*, *S. Microcephala*, *Streblocerus serricaudatus*, а также обитатель зарослей *Simocephalus vetulus*. Отмечаются веслоногие рачки *Thermocyclops oithonoides* (в особенности их молодь), а также *Acanthocyclops vernalis* и *Metacyclops minutus*. Общие количественные показатели от нескольких сотен до нескольких тысяч экз/м<sup>3</sup> и биомассе от нескольких десятков до сотни мг/м<sup>3</sup> (0.047 – 0.1 г/м<sup>3</sup>).

В среднем течении рек весной более 30% численности и 80% биомассы зоопланктона создают коловратки. Летом при преобладании коловраток основную часть биомассы (до 94%) создают ракообразные *Daphnia longispina* и *Cyclops kolensis*. Осенью в зоопланктоне преобладают ракообразные (до 75% численности и 96% биомассы), наиболее массовыми представителями *Cladocera* - *Chydorus shaericus*, *Bosmina longirostris* и *Daphnia longispina*. Общая численность организмов за вегетационный период среднего течения рек - 2.6 тыс. экз/м<sup>3</sup>, биомасса 0.9 г/м<sup>3</sup>.

Зообентос ручьев и малых рек развит довольно хорошо. Сравнительный анализ структуры макрозообентоса малых рек бассейна Верхней Волги показал, что основу видового разнообразия в них составляют три группы донного населения: хирономиды, олигохеты и моллюски. Кроме того, в некоторых реках обнаружена богатая фауна ручейников. Всего в составе макрозообентоса малых рек и ручьев 122 вида и формы. Ведущими организмами зообентоса, в зависимости от заиленности грунта, являются хирономиды (39 видов), олигохеты (17 видов), ручейники (17 видов) и моллюски (16 видов). Число обнаруженных видов колеблется от 14 до 44 в каждом конкретном водотоке. Фаунистический список так же различен. Наиболее сходен состав олигохет, из которых два вида – *Limnodrilus hoffmeisteri* и *Potamothrix hammoniensis* обнаружены практически во всех реках. Среди хирономид наиболее обычны мелкие их представители: *Polypedilum bicrenatum*, *Tanytarsus gr. Gregarious* и *Cladotany-tarsus gr. Mancus*. К числу массовых принадлежат хирономиды *Ablabesmyia ex gr. lentiginosa*. Среди моллюсков выделяются шаровки *Muscilium ryckholti* и *Amesoda scaldiana*, а также прудовик угнетенный *Lymnaea lagotis*. Высока численность водяного ослика *Asellus aquaticus*. К числу массовых принадлежат личинки ручейников *Potamophylax rotundipennis*, *Halesus interpunctatus*, *Anadolia soros* и *Cyrnus trimaculatus*, пиявки *Erpobdella octocu-*

*lata*, *Helobdella* sp. Высока доля личинок стрекоз (*Somatochlora metallica* и др.). Общая численность в зависимости от заиленности грунта от десятков до нескольких сотен экз/м<sup>2</sup>. Средняя биомасса кормового бентоса в верховьях 0.65-4.8 г/м<sup>2</sup>, в среднем течении рек 5.4-6.8 г/м<sup>2</sup>, в устьевых участках рек и ручьев может достигать 18.0-28.6 г/м<sup>2</sup>. Такие различия в структуре численности и биомассы, наблюдавшиеся в исследованных реках, по-видимому, связаны с их различными гидрологическими характеристиками и многообразием биотопов. Обилие макрозообентоса во многом зависело от характера населяемого грунта. Так самые низкие количественные характеристики развития макрозообентоса наблюдались на не заиленных песчаных и каменистых грунтах. Высокие численность и биомасса макрозообентоса были характерны для серых илов и заиленного песка с растительностью.

Соотношение (%) основных групп организмов бентоса на участках рек с различным заилением.

|            | Слабое заиление | Сильное заиление |
|------------|-----------------|------------------|
| Моллюски   | 58,97           | 7,24             |
| Олигохеты  | 23,76           | 71,01            |
| Пиявки     | 9,20            |                  |
| Хирономиды | 0,13            | 21,75            |
| Остальные  | 8,44            |                  |

При относительно низком уровне заиления в верхнем участке рек доминировали моллюски (*Valvata depressa*, *Bithynia leachi*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium amnicum*, *P. inflatum*, *Euglesa crassa*), составлявшие до 60% биомассы. При увеличении заиления резко возростала численность и биомасса олигохет (*Aulodrilus plurisetia*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *L. udekemianus*, *Potamothrix hammoniensis*, *P. bedoti*, *P. vejnovskyi*, *Psammoryctides moravicus*, *Tubifex tubifex*, *Lumbriculus variegatus*). Второе место на таких участках по биомассе и численности занимали хирономиды (*Ablabesmyiagr. monilis*, *Cladotanytarsus* sp., *Gryptochironomus gr. defectus*, *Endochironomus albipennis*, *Polypedilum convictum*, *Chironomus f.l. plumosus*, *Glyptotendipes glaucus*, *Parachironomus arcuatus*, *Procladius choreus*, *Tanytarsus gr. Gregarious*).

Моллюски на сильно заиленных участках перемещались на вдоль береговые мелководные участки и их численность резко снижалась. По биомассе начинали доминировать крупные моллюски (*Planorbarius corneus*, *Viviparus viviparous*, *Unio pictorum*), которые в данном анализе не учитывались.

Средние показатели биомассы бентоса в зависимости от участка составляли следующие величины: верхний участок 6,9 г/м<sup>2</sup>, средний - 7,5 г/м<sup>2</sup> и нижний - 16,3 г/м<sup>2</sup>.

По фондовым данным ИБВВ РАН, зоопланктон реки Протва насчитывает около 50 разновидностей, относящихся главным образом к

группам коловраток, простейших, веслоногих, ветвистоусых ракообразных, реже - хирономид и поденок. Наибольшего видового разнообразия в зоопланктоне достигли коловратки, представленные 38 таксонами, что составляет порядка 80% общего числа видов зоопланктона. В целом, зоопланктон отличается небольшой численностью и невысокой биомассой. Максимальная численность его наблюдается ниже выпусков сточных вод городов, где повышается концентрация органических примесей, поддерживающих активность доминирующего комплекса зоопланктона – планктонных фильтраторов, играющих большую роль в самоочищении реки от растворенных и взвешенных органических веществ.

Отбор гидробиологических проб, проведенный в мае 2021 года показал, что планктон реки Протва не отличается значительным разнообразием. Всего было отмечено 10 видов планктонных организмов. По численности доминировали коловратки, по биомассе ракообразные. Были встречены *Koretella quadrata*, *Euchlanis dilatata*, *Asplanchna priodonta*, *Brachionus angularis*, *Conochilus natans*, *Cyclops strenuous*, *Cyclops kolensis*, *Metacyclops minutus*, *Chydorus sphaericus*, *Leptodora kindti*, *Daphnia longispina*, обитатель зарослей *Simocephalus vetulus*. а также в большом количестве науплиусы и копепоидиты. Наиболее богато количественно представлен весенний зоопланктон пойменных и прибрежных участков, что создавало благоприятные условия для нагула молоди рыб, средняя плотность составляла 7691.7 экз./м<sup>3</sup>, а биомасса – 0,19 г/м<sup>3</sup>. Аналогичные показатели русловой части реки были в 7 раз ниже, средняя численность составила 1141.6 тыс.экз./м<sup>3</sup>, биомасса – 0.025 г/м<sup>3</sup>.

В составе зообентоса реки Протва обнаружены 36 видов донных беспозвоночных. Наибольшее представительство имели личинки двукрылых сем. Chironomidae – 13 видов, доминировали хирономиды *Cladotanytarsus gr. Mancus*, *Chironomus gr. plumosus* и *Polypedilum gr. convictum*. На втором месте моллюски - 5 видов доминировали брюхоногие моллюски *Lithoglyphus naticoides*, 4 видов малощетинковых червей, по 3 вида пиявок и ракообразных, по 2 вида стрекоз, клопов и жуков, по 1 виду поденок, ручейников. По численности 61% зообентоса приходилось на личинок хирономид, 10% – моллюски, 8% – олигохеты, 3% – ракообразные, 18% – прочие группы беспозвоночных. Средняя биомасса кормового (мягкого) бентоса, без учета крупных моллюсков *Unio pictorum*, составила 8.75 г/м<sup>2</sup>.

Зоопланктон ручьев практически не отличался от планктона пойменных и прибрежных участков основного, принимающего водотока, так как их поймы в это время были объединены. Макробентос ручьев качественно обеднен, представлен 6 видами: личинки ручейников, поденок, ранние стадии личинок хирономид, водяные клещи и брюхоногие моллюски (прудовики). Показатели численности и биомассы донных беспозвоночных высокие - 163 экз./м<sup>2</sup> и 5,18 г/м<sup>2</sup> соответственно. По численности и биомассе доминируют личинки ручейника *Irohoquia dubia*,

на долю которых приходится 76% численности и 69% биомассы общего бентоса.

Ихтиофауна бассейна Верхней Волги по данным ряда авторов насчитывает 34-39 видов часто встречающихся рыб (Кожевников и др., 1978; Кудерский, 1984; Лысенко, 1982). В настоящее время по данным Нижегородского филиала ФГБНУ «ВНИРО» ихтиофауна бассейна Чебоксарского водохранилища насчитывает 63 вида рыб, включая возможные поимки карпа, чудского сига, нельмы, хариуса, б. амура, б. толстолобика, радужной форели и сибирского осетра.

Состав ихтиоценозов рек - притоков не однороден. По мере продвижения от устья к истоку он постепенно меняется. Для рек существуют закономерности видового распределения рыб в зависимости от их водности и общей протяженности. Видовая структура ихтиофауны зависит в большей мере от удаленности конкретного участка реки от устья. Если в устьевых участках можно встретить практически все виды рыб, обитающие в водохранилище, то в верховьях рек – лишь 3-5 видов.

Ихтиофауна бассейна реки Ока, основного и самого крупного притока Чебоксарского водохранилища, в настоящее время насчитывает до 40 вида рыб, относящихся к 13 семействам:

I. Сем. Petromyzonidae

1. Ручьевая минога - *Lampetra planeri* (Bloch)

II. Сем. Acipenseridae

2. Стерлядь - *Acipenser ruthenus* (L.)

III. Сем. Clupeidae

3. Тюлька - *Clupeonella delicatula* (Nordm.)

IV Сем. Coregonidae

4. Белозерская ряпушка - *Coregonus sardinella vessicus* (Drjagin)

5. Пелядь - *Coregonus peled* (Gmelin)

V. Сем. Osmeridae

6. Снеток - *Osmerus eperlanus eperlanus morpha spirinchus* (Pallas)

VI. Сем. Esocidae

7. Щука - *Esox lucius* (L.)

VII. Сем. Cyprinidae

8. Плотва - *Rutilus rutilus* (L.)

9. Красноперка - *Scardinius erythrophthalmus* (L.)

10. Елец - *Leuciscus leuciscus* (L.)

11. Голавль - *Leuciscus cephalus* (L.)

12. Язь - *Leuciscus idus* (L.)

13. Верховка - *Leucaspius delineatus* (Heckel)

14. Жерех - *Aspius aspius* (L.)

15. Уклея - *Alburnus alburnus* (L.)

16. Лещ - *Abramis brama* (L.)

17. Синец - *Abramis ballerus* (L.)

18. Белоглазка - *Abramis sapa* (Pallas)

19. Густера - *Blicca bjoerkna* (L.)
20. Линь - *Tinca tinca* (L.)
21. Пескарь - *Gobio gobio* (L.)
22. Карась золотой - *Carassius carassius* (L.)
23. Карась серебряный - *Carassius auratus gibelio* (Bloch)
24. Чехонь - *Pelecus cultratus* (L.)
25. Сазан - *Cyprinus carpio* (L.)
26. Подуст - *Chondrostoma nasus variabile* (Jakowl)
27. Гольян - *Phoxinus phoxinus* (L.)

VIII. Сем. Cobitidae

28. Голец - *Nemachilus barbatulus* (L.)
29. Щиповка - *Cobitis taenia* (L.)
30. Вьюн - *Misgurnus fossilis* (L.)

IX. Сем. Siluridae

31. Сом - *Silurus glanis* (L.)

X. Сем. Anguillidae

32. Угорь - *Anguilla anguilla* (L.)

XI. Сем. Gadidae

33. Налим - *Lota lota* (L.)

XII. Сем. Percidae

34. Судак - *Lucioperca stizostedion* (L.)
35. Берш - *Lucioperca volgensis* (Gmelin)
36. Окунь - *Perca fluviatilis* (L.)
37. Ерш - *Acerina cernua* (L.)

XIII. Сем. Cottidae

38. Подкаменщик - *Cottus gobio* (L.)

Они относятся к 7 фаунистическим комплексам:

1. понто-каспийский пресноводный - лещ, густера, красноперка, белоглазка, чехонь, синец, жерех, линь, уклея, верховка, подуст, судак и берш;
2. понто-каспийский морской – тюлька;
3. бореально-равнинный - плотва, язь, елец, карась золотой, карась серебряный, щука, окунь, ерш, щиповка и гольян;
4. бореально-предгорный - подкаменщик;
5. третично-равнинный - сазан, пескарь, горчак, вьюн, стерлядь и сом;
6. китайско-равнинный – ротон;
7. арктический пресноводный - налим.

Основу ихтиофауны водоемов образуют рыбы понто-каспийского пресноводного и бореально-равнинного комплекса, обладающие достаточно широким спектром адаптаций к изменяющимся условиям. Основными промысловыми рыбами являются лещ, плотва, щука, судак, чехонь, густера и окунь, среди которых первые два вида являются доминирующими. Они составляют свыше 70% годовой добычи.

Данные по ихтиоценозу и рыбопродуктивности реки Протва приведены по водоему аналогу - реке Угра, которая, так же, как и река Протва, является



левосторонним притоком реки Ока, протекает по территории Калужской области и имеет сходные гидрологические показатели, а также собственных натурные исследования среднего течения реки Протва, проведенных совместно с лабораторией экологии рыб ИБВВ РАН в мае и июне 2021 года при сборе данных в части оценки негативного воздействия на водные биологические ресурсы строительства межпоселкового газопровода д. Кривское – д. Городня Боровского района Калужской области.

По фондовым данным ИБВВ РАН, ФГБНУ «ВНИРО» и ФГБУ «Национальный парк Угра» ихтиофауна реки Угра, притока реки Ока, представлена порядка 30 видами рыб, основными из которых являются лещ, судак, берш, сом, жерех, густера, плотва, окунь, щука, язь, налим, и др., встречается стерлядь.

Ихтиоценозы рек Поволжья, в зависимости от геоморфологической зоны, имеют 5 типов: ручьевая – истоки реки, верхнего, среднего и нижнего течения (собственно речной), и зоны подпора водохранилища.

Ихтиоценоз ручьевой зоны представлен как правило 5-ю типично реофильными видами рыб: голянь (48%), ручьевая минога (25.3%), голец (14.7%) и подкаменьщик (11.7%). Окунь и щука встречается единичными экземплярами (1.1%). Средняя численность не велика – порядка 1.1 экз/м<sup>2</sup>. По мере продвижения в низ по течению ихтиоценозы становятся более разнообразными 11-15 видов. В верхнем течении рек наиболее массовыми являются ручьевая минога (43.7%), плотва (10.6%), окунь (8.2%), голянь (8.2%), подкаменьщик (7.3%), елец (5.5%), к малочисленным относится щука (4.5%), густера (3.6%), язь (3.0%), голавль (2.7%), голец (1.8%), редкими лещ (0.9%). Плотность ихтиоценоза верхнего течения порядка 1.6 экз/м<sup>2</sup>. Структура ихтиоценозов верхнего и среднего течений рек близка. Для среднего течения характерно наличие практически всех видов рыб верховья, однако минога полностью отсутствует, голянь переходит в разряд малочисленных (2.6%), а численность окуня и голавля возрастает до 16.8% и 8.0%. В нижнем течении выпадают реофилы – голянь и голец, зато появляется лещ, судак, густера, линь. Доминирующими видами становятся окунь (46.7%), плотва (20.8%) и голавль (17.2%), в малочисленные переходит елец (4.4%), пескарь (2%), редкими уклея (2%). Собственно, речные ихтиоценозы плавно переходят от одного к другому на основе процесса замещения преобладания реофильных видов лимнофильными. Количество видов рыб постепенно увеличивается и уже в зоне подпора ихтиоценозы, как правило, представлен всеми видами рыб, обитающими в водохранилище. Общими для речных ихтиоцинов являются такие виды рыб как окунь, плотва, щука, и язь. Увеличивается и плотность ихтиоценозов от 1.1 в истоке до 4.8 экз/м<sup>2</sup> в зоне подпора. Причем эта величина прямо зависит от местоположения участка.

Особенностью структуры рыбных сообществ верхней части водотоков является отсутствие или крайне низкая численность хищников. На них практически отсутствуют настоящие ихтиофаги. Встречающийся окунь в основном потребляет в пищу беспозвоночных.

В средней части водотоков реофильная фауна еще присутствует, однако в основном эти виды сосредоточены на прямых участках реки вдоль береговой линии в зоне сублиторали и литорали и перекатах, на русловых участках доминируют плотва, окунь, уклея, язь, нередко густера и налим. Широко представлена молодь фитофильных видов, в том числе лещ, синца, густеры, плотвы. В районах стариц и меандр, характеризующихся сильным зарастанием, обитает щука. Нередки скопления верховки и гольянов. Старицы и заливные луга на средних участках рек используются для нереста такими видами как лещ, густера, судак, жерех.

Притоки второго и третьего порядка, впадающие в верхний и средний участок притока первого порядка имеют только два выраженных участка: ручьевого верхний участок и нижний, который характеризуется признаками, свойственными среднему участку притока первого порядка. У них отсутствует нижний участок, находящийся в зоне подпора водохранилища. При этом набор видов у них гораздо беднее, чем на различных участках реки, в которую они впадают.

В целом в ихтиоценозах малых водотоков количественно преобладают так называемые «мирные» рыбы, к которым относится ранняя молодь (личинки) всех видов рыб, питающаяся зоопланктоном и частично зообентосом, планктофаги (уклея, верховка), бентофаги (лещ, густера, язь, линь и др.), всеядные (плотва - питается зоопланктоном, бентосом и частично водорослями). К облигатным хищникам относится щука, налим, судак (питаются мелкой рыбой). Взрослый окунь – хищник, его молодь питается крупными планктонными ракообразными и донными животными, ерш – донными животными, частично икрой и личинками рыб.

По срокам нереста рыбы разделяются на весенне-нерестующих (щука, плотва, окунь, лещ, уклея, язь), летне-нерестующих (красноперка, густера, голавль, елец, карась, линь, ерш), осенне-нерестующих (лососевые и сиговые) и зимне-нерестующих (налим).

По приуроченности рыб к местам и субстратам нереста выделяются следующие группы:

- фитофильная – по условиям нереста и развития молоди четко приуроченная к наличию растительных субстратов (лещ, синец, щука, плотва, густера, карась, уклея и др.);

- промежуточная – способные к нересту как на растительность, так и на любой другой твердый субстрат (окунь, язь, ерш);

- литофильная – нерестится на песке, камнях и твердых грунтах (налим, стерлядь);

- строящие гнезда и охраняющие кладку икры (судак, берш, сом);

- пелагофилы – откладывающие икру в толщу воды на участках с хорошей проточностью и кислородным режимом (чехонь).

Нерестилища весенне-нерестующих фитофильных рыб, обитающих в водотоках постоянно и временно (на период нереста), располагаются, как правило, на залитой пойме и лишь в небольшой части – в прибрежье водото-

ков, субстратом для нереста служит прошлогодняя растительность. Нерест рыб начинается в апреле сразу после распаления льда (щука), интенсивный нерест большинства карповых и окуневых происходит в конце апреля – мае.

Численность личинок и ранней молоди на нерестилищах различных участках малых рек бассейна Верхней Волги (фондовые материалы ИБВВ РАН)

| №   | Виды рыб    | Низовье малых рек экз/м <sup>2</sup> | Среднее течение малых рек экз/м <sup>2</sup> | Верхнее течение малых рек экз/м <sup>2</sup> | Исток (ручьи) малых рек экз/м <sup>2</sup> |
|-----|-------------|--------------------------------------|--|--|--|
| 1.  | Плотва      | 73.2                                 | 11.7   | 0.54   | 0.24                                       |
| 2.  | Окунь       | 60.78                                | 8.26   | 0.098  | 0.044                                      |
| 3.  | Лещ         | 8.03                                 | 0.88   |  |  |
| 4.  | Щука        | 5.661                                | 0.74   | 0.074  | 0.04                                       |
| 5.  | Судак       | 4.95                                 |  |  |  |
| 6.  | Жерех       | 3.9                                  |  |  |  |
| 7.  | Налим       | 0.6                                  |  |  |  |
| 8.  | Красноперка | 2.6                                  | 2.7  |  |  |
| 9.  | Густера     | 0.76                                 | 0.48   |  |  |
| 10. | Уклея       | 27.7                                 | 3.0  | 0.5  |  |
| 11. | Синец       | 20.4                                 |  |  |  |
| 12. | Елец        |                                      | 1.4  | 0.08   |  |
| 13. | Голавль     |                                      |  |  |  |
| 14. | Карась      | 0.5                                  |  |  |  |
| 15. | Язь         | 0.021                                | 0.38   | 0.004  | 0.004                                      |
| 16. | Пескарь     | 2.6                                  | 1.6  | 0.08   |  |
| 17. | Ерш         | 3.0                                  |  |  |  |
| 18. | Гольян      |                                      | 26.4   | 0.02   |  |
| 19. | Бычек-цуцик | 4.5                                  |  |  |  |

Рыбопродуктивность поймы среднего течения реки Угра, возникающая в короткий промежуток времени во время ее залития, составляет 3.05 кг/га.

Нерестилища летне-нерестующих фитофильных видов рыб располагаются в русле водотока, субстратом для нереста служит свежее-выросшая мягкая водная растительность (красноперка, густера, карась, линь).

Ранние, наиболее чувствительные к негативному воздействию, этапы роста молоди приходятся на первые 2-3 месяца после выклева. Молодь всех видов на ранних (личинки и мальки) этапах роста питается зоопланктоном и зообентосом, а по мере роста переходит на привычный корм.

В целом в ихтиоценозах малых водотоков количественно преобладают так называемые «мирные» рыбы, к которым относится ранняя молодь (личинки) всех видов рыб, питающаяся зоопланктоном и частично зообентосом, планктофаги (уклея, верховка), бентофаги (лещ, густера, язь, линь и др.), всеядные (плотва - питается зоопланктоном, бентосом и частично водорослями).

К облигатным хищникам относится щука, налим, судак (питаются мелкой рыбой). Взрослый окунь – хищник, его молодь питается крупными планктонными ракообразными и донными животными, ерш – донными животными, частично икрой и личинками рыб.

**Численность и биомасса сеголетков малых рек  
бассейна Верхней Волги (фондовые материалы ИБВВ РАН)**

| №   | Виды рыб  | Низовье малых рек                 |                              | Среднее течение малых рек         |                              | Верхнее течение малых рек         |                              | Исток (ручьи) малых рек           |                              |
|-----|---|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|     |   | Чис-<br>сть<br>экз/м <sup>2</sup> | Биомасса<br>г/м <sup>2</sup> | Чис-<br>сть<br>экз/м <sup>2</sup> | Биомасса<br>г/м <sup>2</sup> | Чис-<br>сть<br>экз/м <sup>2</sup> | Биомасса<br>г/м <sup>2</sup> | Чис-<br>сть<br>экз/м <sup>2</sup> | Биомасса<br>г/м <sup>2</sup> |
| 1.  | Плотва  | 0.244                             | 1.222                        | 0.039                             | 0.062                        | 0.0018                            | 0.0034                       | 0.0008                            | 0.0014                       |
| 2.  | Окунь   | 0.434                             | 1.741                        | 0.059                             | 0.1                          | 0.0007                            | 0.0015                       | 0.0001                            | 0.0002                       |
| 3.  | Лещ   | 0.073                             | 0.044                        | 0.008                             | 0.014                        |                                   |                              |                                   |                              |
| 4.  | Щука  | 0.0153                            | 0.306                        | 0.002                             | 0.021                        | 0.0002                            | 0.00185                      | 0.0001                            | 0.000675                     |
| 5.  | Судак   | 0.045                             | 0.247                        |                                   |                              |                                   |                              |                                   |                              |
| 6.  | Жерех   | 0.039                             | 0.207                        |                                   |                              |                                   |                              |                                   |                              |
| 7.  | Налим   | 0.003                             | 0.019                        |                                   |                              |                                   |                              |                                   |                              |
| 8.  | Красноперка   | 0.026                             | 0.078                        | 0.027                             | 0.054                        |                                   |                              |                                   |                              |
| 9.  | Густера   | 0.038                             | 0.051                        | 0.024                             | 0.043                        |                                   |                              |                                   |                              |
| 10. | Уклея   | 0.277                             | 0.835                        | 0.03                              | 0.04                         | 0.005                             | 0.009                        |                                   |                              |
| 11. | Синец   | 0.102                             | 0.163                        |                                   |                              |                                   |                              |                                   |                              |
| 12. | Елец  |                                   |                              | 0.007                             | 0.015                        | 0.0004                            | 0.0007                       |                                   |                              |
| 13. | Голавль   |                                   |                              | 0.006                             | 0.011                        |                                   |                              |                                   |                              |
| 14. | Карась  | 0.0025                            | 0.001                        |                                   |                              |                                   |                              |                                   |                              |
| 15. | Язь   | 0.0021                            | 0.019                        | 0.038                             | 0.068                        | 0.0004                            | 0.00064                      | 0.0001                            | 0.000175                     |
| 16. | Пескарь   | 0.013                             | 0.018                        | 0.008                             | 0.014                        | 0.0004                            | 0.00072                      |                                   |                              |
| 17. | Ерш   | 0.015                             | 0.0225                       | 0.007                             | 0.0105                       |                                   |                              |                                   |                              |
| 18. | Гольян  |                                   |                              | 0.132                             | 0.68                         | 0.0001                            | 0.00015                      |                                   |                              |
| 19. | Бычек-цуцик   | 0.0225                            | 0.025                        | 0.013                             | 0.068                        |                                   |                              |                                   |                              |
|     | Рыбопродуктивность нерестилищ по приросту сеголетков кг/га                | ∑<br>1.3514                       | 50.0                         | ∑<br>0.4                          | 12.0                         | ∑<br>0.009                        | 0.18                         | ∑<br>0.0011                       | 0.025                        |
|     | В т ч:<br>Рыбопродуктивность нерестилищ поймы фитофильных видов рыб кг/га |                                   | 43.3                         |                                   | 3.05                         |                                   | 0.16                         |                                   | 0.025                        |
|     | Рыбопродуктивность нерестилищ русла фитофильных видов рыб кг/га           |                                   | 4.0                          |                                   | 1.18                         |                                   |                              |                                   |                              |
|     | Рыбопродуктивность нерестилищ русла литофильных видов рыб кг/га           |                                   | 2.7                          |                                   | 7.77                         |                                   | 0.02                         |                                   |                              |

По данным ФГБУ «Национальный парк Угра» в составе ихтиофауны реки Угра отмечен 21 вид рыб с доминированием видов из крупных рыб: лещ, щука, язь, линь, плотва; среди мелких рыб преобладали ерш, уклея и окунь.

|                   |   |
|-------------------|---|
| ручьевая минога   | <i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)               |
| лещ               | <i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)               |
| окунь             | <i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758             |
| голавль           | <i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758)          |
| густера           | <i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)             |
| щука              | <i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758                   |
| плотва            | <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)             |
| волжский подуст   | <i>Chondrostoma variable</i> Jakowlew, 1870         |
| краснопёрка       | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758) |
| язь               | <i>Leuciscus. idus</i> (Linnaeus, 1758)             |
| жерех             | <i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)               |
| линь              | <i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)                 |
| белоглазка        | <i>Abramis sapa</i> (Pallas, 1814)                  |
| уклейка           | <i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)           |
| горчак            | <i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas, 1776)              |
| елец              | <i>Leuciscus. leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)        |
| усатый голец      | <i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)         |
| русская быстрянка | <i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)        |
| ёрш               | <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758)       |
| пескарь           | <i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)                 |
| налим             | <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)                   |

Нерестилища весенне-нерестующих видов рыб расположены на защищенных затонах заливаемой поймы, покрытой луговой растительностью, заливах и устьевых участках притоков.

По фондовых данных ФГБНУ ИБВВ РАН ихтиологическая съемка, проведенная в первой половине июня 2018 года мальковой волокушей, показала, что доминирующими видами рыб реки Угра являлись плотва и окунь, которые встречались на каждом из обловленных участков водотока. Средняя плотность молоди плотвы составляла 0,001 экз./м<sup>2</sup> или 0,0026 г/м<sup>2</sup>, окуня 0,0004 экз./м<sup>2</sup> или 0,0007 г/м<sup>2</sup>. В каждом замете волокуши встречалась уклея. Её плотность составила 0,00004 экз./м<sup>2</sup> или 0,00008 г/м<sup>2</sup>. Единично встречались молодь жерева, голавля, ельца и щуки. Их общая плотность составила 0,00008 экз./м<sup>2</sup> или 0,00032 г/м<sup>2</sup>. Редко встречались молодь налима, леща и язя, их общая плотность составила 0,000006 экз./м<sup>2</sup> или 0,000021 г/м<sup>2</sup>. Кроме молоди в уловах мальковой волокуши встречались крупные особи плотвы (L до 138 мм) и окуня (L до 103 мм) их плотность составляла 0,00002 экз./м<sup>2</sup> или 0,00024 г/м<sup>2</sup>. Кроме них в уловах были отмечены щука и елец. Длина щуки, выловленной в р. Угра, колебалась в пределах 14.3-30.5 см, а масса тела - от 19 до 206 г. Преобладают рыбы младших возрастов, доля сеголетков и двухлетних рыб составила более 70 % всего улова. Рыбопродуктивность нерестилищ по приросту сеголетков составляет 12.0 кг/га, в том числе рыбопродуктивность пойменных нерестилищ фитофильных видов рыб 3.05 кг/га, рыбо-

продуктивность русловых нерестилищ фитофильных видов рыб 1.15 кг/га, литофильных видов рыб 7.77 кг/га.

По опросным данным местных жителей деревень Кривское и Вашутино и рыбаков любителей, в реке Протва на участке реки в районе проектируемого межпоселкового газопровода д. Кривское – д. Городня, имеющего аналогичные гидрологические показатели с участком проектируемого газопровода г. Кременки – с. Остров (Русло в створе пересечения умеренно извилистое, однорукавное, ширина 30-40 м. Глубина 1-1,5 м, встречаются ямы до 2 м. Дно в створе ровное песчаное, берега обрывистые суглинистые. Пойма двусторонняя высокая (береговые уступы 3-6 м), ширина 700-1000 м. Поверхность ровная, в створе перехода правая часть луговая, левая древесно-кустарниковая.) обитает щука, плотва, окунь, лещ, густера, голавль, язь, налим, жерех, елец, пескарь, карась и ерш, в нижнем течении реки и в устьевой части встречаются судак и стерлядь. Нагул и зимовка рыбы происходит по всему водотоку. Во время весеннего половодья на залитую пойму реки подымается на нерест туводные виды рыб: щука, плотва, лещ и окунь.

Проведенные в первой половине мая 2021 года гидроакустические исследования распределения рыб в реке Протва на участке между д. Кривское и д. Машково по частым пилообразным галсам показали, что основу рыбного сообщества реки составляет молодь рыб, представленная годовиками плотвы, окуня, леща, судака, щуки, густеры и уклей. Скопления молоди распределены вдоль берегов в защищенной от волнобоя частях. Средняя плотность скоплений молоди составила 5.3 экз./м<sup>3</sup>. К скоплениям молоди приурочены одиночные особи среднеразмерной плотвы, окуня и щуки. В открытой русловой части реки отмечены особи среднеразмерного леща, судака, плотвы и окуня со средней плотностью 2.74 экз/м<sup>3</sup>. В целом по рассматриваемому участку реки Протва 8.04 экз/м<sup>3</sup> или 4.62 г/м<sup>2</sup>.

*В соответствии с п.17 Методики, общая рыбопродуктивность рассматриваемого участка реки Протва составила 46.2 кг/га, общая рыбопродуктивность заливаемой во время весеннего половодья поймы реки составила  $46.2 * 35/365 = 4.430$  кг/га.*

Участки залитой поймы реки Протва, устьевые участки ручьев, прибрежных зарослей и участки под нависающей дерновиной обследовались ихтиологическим сачком диаметром 40 см обшитого мельничным газом №17. Видовой состав личинок рыб был представлен четырьмя видами рыб с численностью: плотва 10.43 экз/м<sup>2</sup>, окунь 6.35 экз/м<sup>2</sup>, лещ 1.35 экз/м<sup>2</sup> и щука 0.64 экз/м<sup>2</sup>. Общая 18.77 экз/м<sup>2</sup>.

Видовой состав личинок рыб среднего течения ручьев, притоков реки Протва, был представлен двумя видами рыб с численностью: щука 0.03 экз/м<sup>2</sup> и плотва 0.17 экз/м<sup>2</sup>. Общая 0.20 экз/м<sup>2</sup>. Более старшие возрастные группы (годовики и двухлетки) а также крупные особи рыб отмечены не были.

Исходя их материалов ИБВВ РАН численности и биомассы сеголетков малых рек бассейна Верхней Волги, общая рыбопродуктивность среднего те-

чения ручьев, притоков реки Протва, к концу вегетационного периода (до окончания ската молоди щуки и плотвы из ручьев на зимовку в реку составит  $0.000675 \text{ г/м}^2 + 0.0014 \text{ г/м}^2 = 0.002075 \text{ г/м}^2$  или  $0.021 \text{ кг/га}$ . В соответствии с п.17 Методики, общая рыбопродуктивность заливаемой во время весеннего половодья поймы ручья б/н составит  $0.021 \text{ кг/га} * 20/365 = 0.001 \text{ кг/га}$ .

Согласно рыбохозяйственных характеристик, выданных Центральным филиалом ФГБУ «Главрыбвод» №ЦФ 2022-1391 от 28.04.2022 г. и №ЦФ 2022-1393 от 28.04.2022 г., ихтиофауна на запрашиваемых участках реки Протва, вблизи деревни Верхняя Вязовня и города Кременки Жуковского района Калужской области, представлена следующими видами рыб: щука, плотва, лещ, голавль, язь, елец, верховка, жерех, линь, пескарь, уклея, густера, карась серебряный, окунь, ерш. На запрашиваемых участках реки Протва мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб происходит по всей акватории реки Протва. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Информация о величине рыбопродуктивности реки Протва в представленных рыбохозяйственных характеристиках отсутствует.

Река Протва в пределах Калужской области на участках:

- 1000 м вверх по течению от устья реки Лужа до автодорожного моста трассы А101;

- 1500 м вверх по течению от автодорожного моста у деревни Трубино;

- от деревни Ильинское до деревни Ивановское

входит в приложение №5 к Правилам рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна «Перечень зимовальных ям, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» Правил рыболовства Волжско-Каспийского бассейна (по Калужской области).

Река Протва в пределах Калужской области на участках:

- от устья реки Исьма, 300 м вверх и вниз по течению от места ее впадения;

- от устья реки Дырочная, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения;

- от устья реки Паж, 500 м вверх и вниз по течению от места ее впадения;

- от устья реки Аложа, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения;

- от плотины в городе Обнинск и 2000 м ниже;

- Величковское и Огубьянское озера

входит в Приложение №6 «Перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» Правил рыболовства Волжско-Каспийского бассейна (по Калужской области).

В соответствии с Постановлением правительства РФ №206 от 28.02.2019г. «Об утверждении положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и

определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» рекомендуемая категория реки Протва высшая рыбохозяйственная, ручья Киреевка, ручья б/н на ПК62, ручья б/н на ПК82, ручья б/н на ПК126 и ручья б/н на ПК4ПК3 вторая рыбохозяйственная.

### **Негативное воздействие на рыбные запасы водотока.**

Негативное воздействие гидромеханизированных работ на рыбные запасы водоемов проявляются в виде прямой гибели рыб (на водозаборах, в земснарядах, гидромониторах), косвенной (утрата нерестовых, нагульных, зимовальных участков) и как снижение кормовой базы рыбы (потеря продукции зоопланктона и бентоса). В ряде случаев (при берегоукрепительных работах, строительстве мостовых «быков», стенок и т.д.) происходит полная утрата рыбопродуктивности разрабатываемых участков водоемов.

Согласно методическим разработкам ГосНИОРХ при выемке или обратной засыпке грунта полностью уничтожаются донные биоценозы, а распространяющийся вниз по течению шлейф повышенной мутности влияет на выживаемость гидробионтов. Увеличение мутности приводит к гибели 100% зообентоса и 90% зоопланктона. Нормальные условия для обитания зоопланктона создаются от 1-го месяца до 1-года после разработок, восстановление бентоса происходит медленно и зависит от гидроморфометрии участка водоема. При значительных объемах работ период полного восстановления продуктивных свойств нарушенного русла и ее поймы может длиться годами.

В административном отношении проектируемый объект «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» расположен в Жуковском районе Калужской области, вдоль межпоселковых автодорог и автодороги Серпухов-Обнинск.

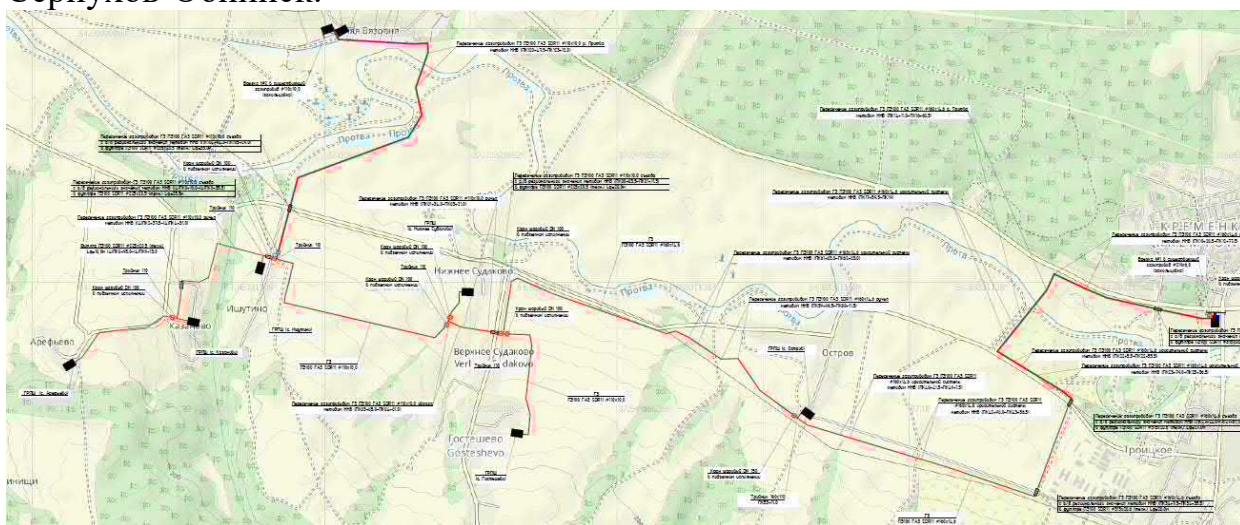


Рис.3. Ситуационный план проектируемого газопровода.



Проектом предусмотрено строительство газопровода подземного из труб полиэтиленовых общей протяжённостью 16,416 км, установка ГРПШ (6 шт.), ПУРГ (1 шт.) и кранов шаровых.

Газопровод предназначен для газоснабжения с. Остров, с. Гостешево, дер. Нижнее Судаково, дер. Верхнее Судаково, дер. Иштутино, дер. Казаново, дер. Арефьево.

Трасса газопровода начинается от врезки стального подземного участка  $\varnothing 159 \times 5,0$  проектируемого полиэтиленового газопровода высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа в существующий подземный газопровод высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа  $\varnothing 219 \times 6,0$  и установки крана шарового Ду150.



Рис.4. Врезка №1 в существующий газопровод  $\varnothing 219 \times 6,0$  (закольцовка)  
Конечными пунктами линейного объекта являются:

- ГРПШ с. Остров;
- ГРПШ с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково;
- ГРПШ дер. Нижнее Судаково;
- ГРПШ дер. Иштутино;
- ГРПШ дер. Казаново;
- ГРПШ дер. Арефьево;
- ПУРГ в районе дер. Верхняя Вязовня и переврезка (закольцовка) в газопровод среднего давления Г2  $P \leq 0,3$  МПа.

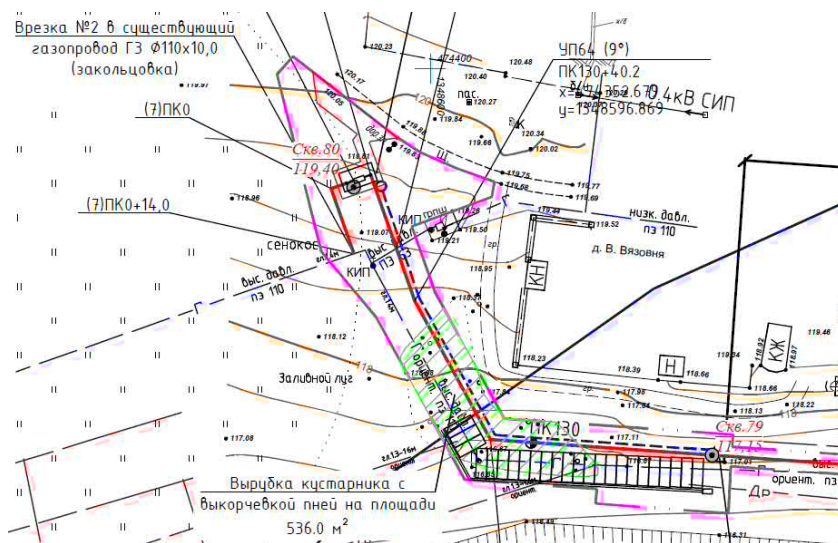


Рис.5. Врезка №2 в существующий газопровод  $\varnothing 110 \times 10,0$  (закольцовка)

Все устанавливаемых ГРПШ и ПУРГ располагаются на площадках расположенных за пределами водоохранных зон пересекаемых водотоков и выше уровней воды весеннего половодья 10% обеспеченности.

После врезки трасса газопровода пролегает на северо-запад 1278,5 м вдоль автодороги «Белоусово – Высокиничи – Серпухов», по пути пересекая съезд с нее методом ННБ и оросительную систему методом ННБ.

После чего трасса газопровода поворачивает на юго-запад, пересекает оросительную систему и р. Протва методом ННБ и через 730.7 м поворачивает на юго-восток, и еще раз пересекает оросительную систему два раза методом ННБ и через 707.6 м меняет направление на юго-западное. Далее пересекает автодорогу местного значения методом ННБ и через 721.0 м меняет направление на северо-западное, после чего два раза пересекает оросительные системы методом ННБ и через 1873.2 предусмотрено ответвление на северо-восток с установкой через 23.5 м ГРПШ (с. Остров).

Основная же трасса так же двигается на северо-запад по пути пересекая ручей Киреевка и ручей (балку) б/н методом ННБ, а через 2371.2 м меняет направление на юго-западное, после 386,8 м предусмотрено ответвление от основной трассы в южном направлении на с. Гостешево с установкой ГРПШ через 968.5 м.

От места ответвления на с. Гостешево основная трасса движется на запад пересекая ад "Караулово-Троицкое"-Гостешево и два ручья (балки) б/н методом ННБ и через 412.5м предусмотрено очередное ответвление от основной трассы в сторону с. Нижнее Судаково с установкой ГРПШ в населенном пункте.

Основная трасса после ответвления пролегает в юго-западном направлении и спустя 156.1 меняет направление на северо-западное.

Через 1124.0 м трасса газопровода меняет направление на северное, спустя 212.3 м на северо-западное, а через 129.1 предусмотрено очередное ответвление на с. Арефьево в северо-западном направлении. В начале ответвления трасса газопровода пересекает автодорогу местного значения методом ННБ и через 79.0 м от начала ответвления на с. Арефьево предусмотрено ответвление 15.5 м с установкой ГРПШ (с. Иштутино), после чего трасса пересекает Ручей (балку) б/н и направляется в юго-западном направлении.

Через 1171.5 м предусмотрено ответвление 28.0 м для установки ГРПШ (с. Казаново), а основная часть ответвления на с. Арефьево заканчивается установкой ГРПШ через 873.5 м.

Основная трасса после места ответвления на с. Арефьево направляется на северо-восток к д. Верхняя Вязовня. По пути трасса газопровода пересекает автодорогу и р. Протва методом ННБ и через 2255.5 м поворачивает в западном направлении, пересекает ручей (балку) б/н и оросительную систему методом ННБ и заканчивается установкой ПУРГ (д. Верхняя Вязовня) и закольцовкой с газопроводом высокого давления пэ 110.

Согласно СП 103 – 34 – 96 «Подготовка строительной полосы» ширина полосы отвода земель, отводимых во временное краткосрочное пользование

на период строительства подземного газопровода, принята от 6,0 м до 13,0 м по населенному пункту и от 8.5 м по прочим землям до 20 м по всем остальным рекультивируемым землям. Постоянная полоса отвода предназначена для размещения основных элементов и сооружений земляного полотна, искусственных сооружений, пересечений и примыканий. Временная полоса отвода предназначена для проезда машин во время строительства. Ширина вдольтрассового проезда 3,5 м общей протяжённостью 13820.0 м, площадью 48370.0 м<sup>2</sup>.

Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, трубы на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель шириной 16,0 м.

Объезды строительной техники предусмотрены по существующим дорогам и существующим съездам с автомобильных дорог.

Газопровод прокладывается траншейным способом преимущественно параллельно рельефу на глубине не менее 1.0-1.2 м до верха трубы. На переходах через препятствия глубина заложения газопровода меняется в зависимости от вида препятствия и конструктивных решений. Разработка грунта в траншее для прокладки газопровода выполняется ковшовым экскаватором с ёмкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup> для труб диаметром 315 мм шириной траншеи 1,2 м и емкостью ковша 0,25 м<sup>3</sup> для труб диаметром 160 и 110 мм, шириной траншеи 0,8 м. Грунт в траншее выбирается, не доходя до проектной отметки на глубину 10 см. Доработка грунта выполняется вручную перед началом работ по укладке трубопроводов. Разрабатываемый грунт складывается в пределах полосы работ. Глубина заложения проектируемого газопровода, принята с учетом характеристик геологических элементов в зоне прокладки газопровода и способа прокладки газопровода (открытый, закрытый) и составляет не менее 1,0 м от поверхности земли до верха трубы, футляра.

Согласно принятой технологии выполнения работ - объект является линейным - при прокладке газопровода в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос разработка траншеи выполняется короткими захватками с применением специализированной техники из расчета сменной выработки, разработка в задел запрещается. В границах прибрежных защитных полос запрещается размещение отвалов размываемых грунтов.

Укладка подземного газопровода производится с бровки траншеи. Прокладка сети подземного газопровода выполняется с помощью двух трубоукладчиков, которые безостановочно перемещаются вдоль траншеи в процессе опускания укладываемой плети. Обратная засыпка выполняется бульдозером. Засыпку траншеи производится в три стадии:

- засыпка пазух немёрзлым грунтом;
- присыпка на высоту 0,2 м над верхом трубы тем же грунтом с подбивкой пазух;
- окончательная засыпка после предварительного испытания с равномерным послойным уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы.

До начала работ по прокладке сети должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- отчуждение полосы отвода под трассу газопровода;
- расчистка трассы от лесонасаждений;
- снятие плодородного слоя почвы;
- разборка существующего дорожного покрытия с последующим восстановлением;
- создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей с окрашенной головкой;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями;
- обеспечение участков строительства, в том числе санитарно-бытовые помещения, водой, электроэнергией;
- согласование времени и порядка прокладки газопровода через автомобильные дороги в соответствующих службах.

Трасса газопровода на участках ПК13+04.5 - ПК17+29.5, ПК26+73.0 - ПК27+50.0, ПК58+70.0 - ПК60+20.5, ПК61+80.5 - ПК62+99.0, ПК68+30.0 - ПК72+74.5, ПК81+46.5 - ПК82+73.0, ПК106+29.0 - ПК130+14.0, (4)ПК2+86.0 - (4)ПК3+95.5 расположена в водоохраных зонах:

- р. Протва ПК13+04.5 - ПК17+29.5, ПК26+73.0 - ПК27+50.0, ПК68+30.0 - ПК72+74.5, ПК106+29.0 - ПК130+14.0, (в т.ч. трасса на участках ПК115+66.0 - ПК118+25.0, ПК125+48.0 - ПК127+12.5 проходит в прибрежной защитной полосе). Проектом предусмотрена прокладка газопровода открытым способом (в траншее) ПК13+04.5 - ПК14+11.0, ПК16+68.5 - ПК17+59.5, ПК26+73.0 - ПК27+24.0, ПК68+30.0 - ПК72+74.5, ПК106+29.0 - ПК120+47.5, ПК123+12.0 - ПК125+78.0, ПК126+58.0 - ПК126+61.0, ПК129+60.5 - ПК130+14.0 и закрытым способом (методом ННБ) ПК14+11.0 - ПК16+68.5, ПК27+24.0 - ПК27+50.0, ПК120+47.5 - ПК123+12.0, ПК125+78.0 - ПК126+58.0, ПК126+61.0 - ПК129+60.5.

- руч. Киреевка ПК58+70.0 - ПК60+20.5. Проектом предусмотрена прокладка газопровода открытым способом (в траншее) ПК58+70.0 - ПК59+96.5, ПК60+11.5 - ПК60+20.5 и закрытым способом (методом ННБ) ПК59+96.5 - ПК60+11.5.

- руч. б/н (балка) ПК61+80.5 - ПК62+99.0, ПК81+46.5 - ПК82+73.0, (4)ПК2+86.0 - (4)ПК3+95.5. Проектом предусмотрена прокладка газопровода открытым способом (в траншее) ПК61+80.5 - ПК61+83.0, ПК62+83.0 - ПК62+99.0 и закрытым способом (методом ННБ) ПК61+83.0 - ПК62+99.0, ПК81+46.5 - ПК82+73.0, (4)ПК2+86.0 - (4)ПК3+95.5.

Для проезда строительной техники в водоохранной зоне предусматривается устройство временных проездов шириной 6.0 м, выполненных из мобильных дорожных покрытий МДП-МОБИСТЕК-80 по ТУ 2296-068-00204961-2010 размером 6.0х2.2 м в количестве:

- ПК13+04,5 - ПК14+11,0, ПК16+68,5 - ПК17+59,5 - 110 шт.;
- ПК26+73,0 - ПК27+24,0 – 30 шт.;
- ПК58+70,0 - ПК59+96,5, ПК60+11,5 - ПК60+20,5 – 23 шт.;

- ПК62+83,0 - ПК62+99,0 – 7 шт.;
- ПК68+30,0 - ПК72+74,5 – 198 шт.;
- ПК106+29,0 - ПК111+29,0 – 227 шт.,
- ПК111+29,0 - ПК116+29,0 – 227 шт.,
- ПК116+29,0 - ПК119+29,0 – 136 шт.,
- ПК119+29,0 - ПК120+47,5, ПК123+12,0 - ПК124+12,0 – 110 шт.,
- ПК124+12,0 - ПК125+78,0, ПК126+58,0 - ПК126+61,0, ПК129+60,5 - ПК130+14,0 – 127 шт.

Для сбора поверхностных стоков вдоль плит укладываются пластиковые лотки. Поверхностные стоки собираются в аккумулирующие ёмкости и вывозятся на утилизацию за пределы водоохраной зоны спецтранспортом на ближайшую сливную станцию или очистные сооружения.

По окончании работ временные проезды демонтируются.

В целях устранения фактора беспокойства для рыб в период нереста и начального инкубационного развития потомства предусмотрено проведение работ по пересечению водных объектов вне периода весеннего нереста рыбы с 1 апреля по 10 июня (согласно п.30.21 «Правил рыболовства Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна», утвержденных приказом Минсельхоза России от 18 ноября 2014 г. №453). Данным проектом предусмотрено пересечение водных объектов с июля 2023 г по сентябрь 2023 г.

Работы ведутся поточным методом.

Размещение отвалов грунта в прибрежной защитной полосе водного объекта запрещается. Разрабатываемый грунт грузится на автомобильный транспорт и вывозится за пределы прибрежной защитной полосы. На остальных участках разрабатываемый грунт складировается в пределах полосы работ, при этом растительный слой и минеральный грунт складироваются отдельно друг от друга.

При разработке траншеи в водонасыщенных грунтах (ПК0 - ПК4+28.5, ПК4+80.0 - ПК10+28.5, ПК12+77.5 - ПК14+11.0, ПК25+36.5 - ПК26+32.4, ПК27+51.0 - ПК29, ПК70+56.0 - ПК78+50.0, ПК84+80.5 - ПК93, ПК94+19.0 - ПК95, ПК98+50.0 - ПК99+74.0, ПК104 - ПК104+93.5, ПК114 - ПК119, ПК129+60.5 - ПК130+08.0) предусматривается водоотлив в объеме 2500.0 м<sup>3</sup> с помощью центробежных насосов.

Переходы проектируемого газопровода через водные преграды предусматривается выполнить методом горизонтально – направленного бурения (ННБ), под дном водотока, на 2 м ниже возможной линии размыва:

- р. Протва 1-е пересечение (ПК14+11.0 - ПК16+68.5) L = 287.5 м;
- ручей Киреевка (ПК59+96.5 - ПК60+11.5) L = 15.0 м;
- ручей (балка) б/н (ПК61+83.0 - ПК62+83.0) L = 100.0 м;
- ручей (балка) б/н (ПК81+34.0 - ПК83+21.0) L = 187.0 м;
- пересыхающий ручей (балка) б/н (ПК83+85.0-ПК84+81.0) L= 96.0 м;
- р. Протва 2-е пересечение (ПК120+47.5 - ПК123+12.0) L = 264.5 м;
- ручей (балка) б/н (ПК125+78.0 - ПК126+58.0) L = 80.0 м;
- ручей (балка) б/н ((4)ПК2+37.5 - (4)ПК4+31.0) L = 193.5 м.

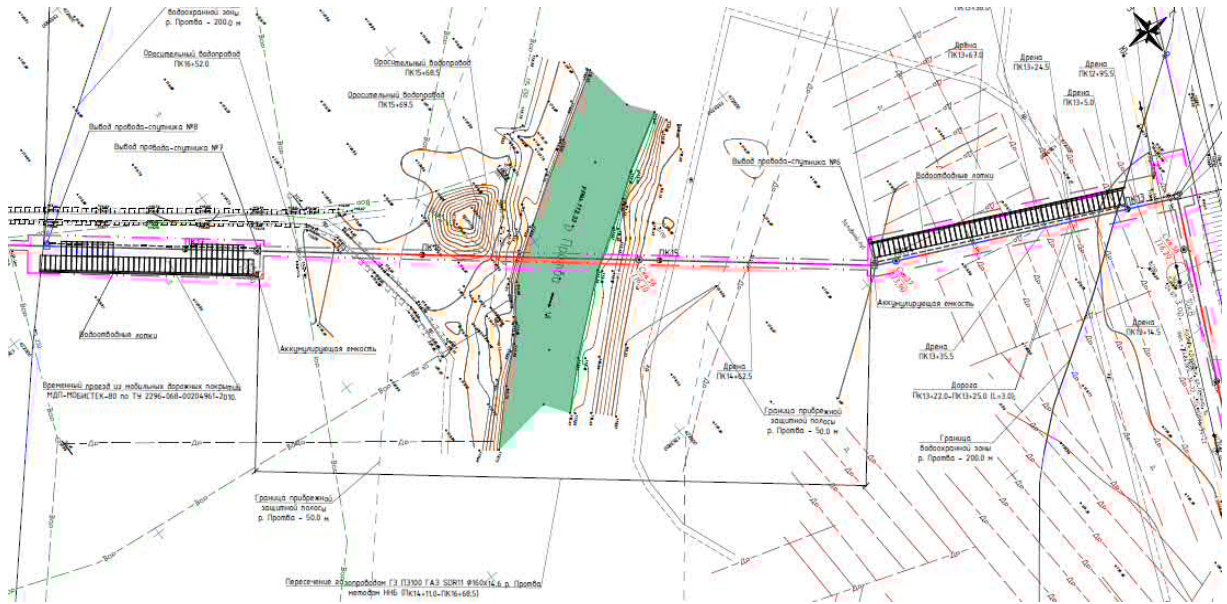


Рис.4. План перехода р. Протва 1-е пересечение (ПК14+11.0 - ПК16+68.5)

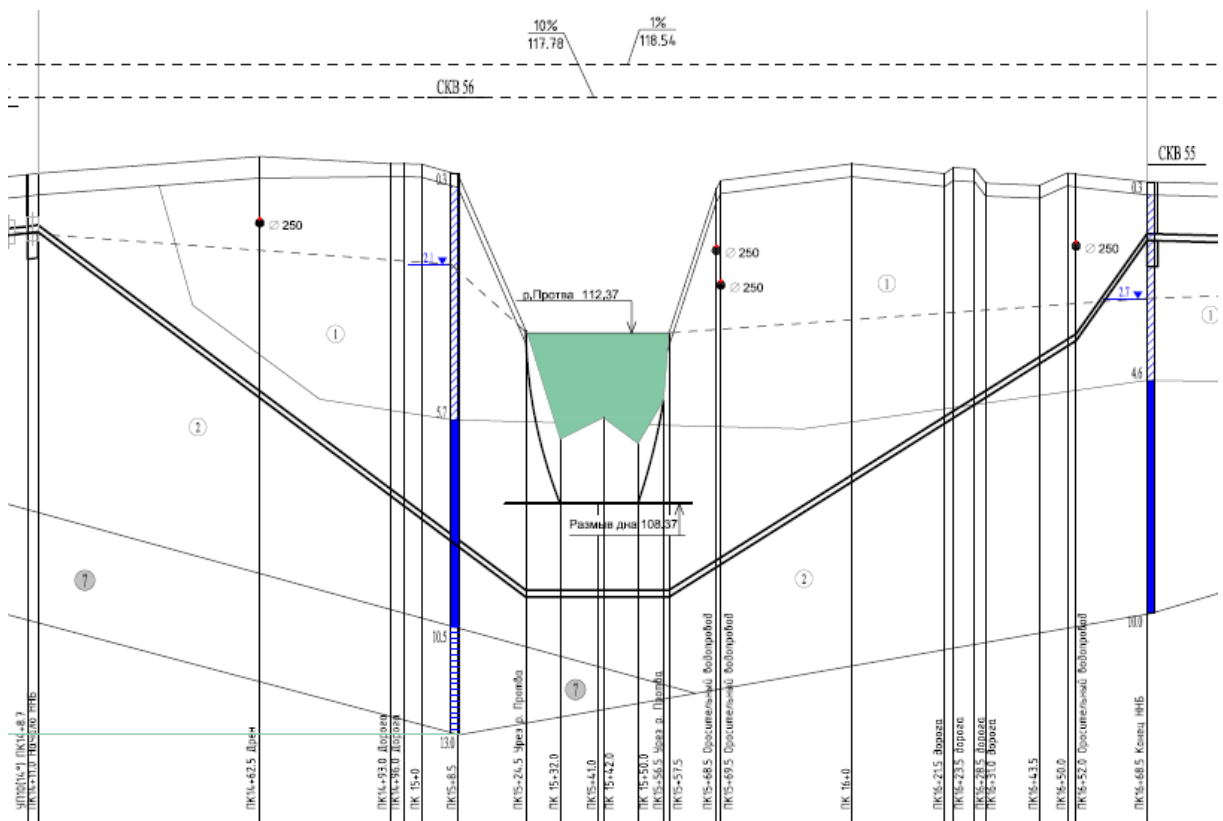


Рис.5. Поперечник перехода р. Протва 1-е пересечение (ПК14+11.0 - ПК16+68.5)

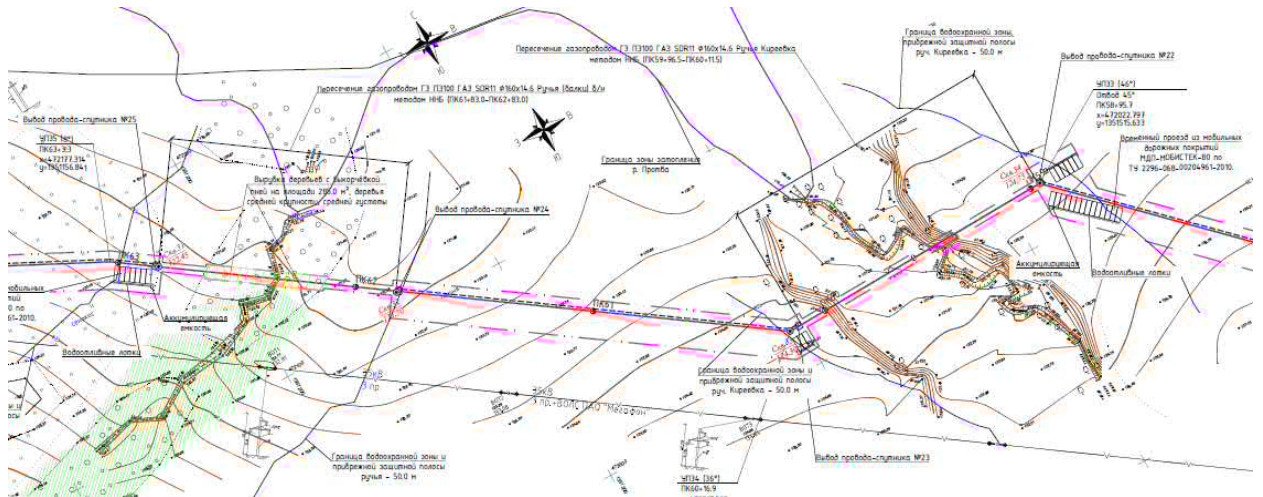


Рис.6. План перехода ручей Киреевка (ПК59+96.5 - ПК60+11.5) и ручей (балка) б/н (ПК61+83.0 - ПК62+83.0)

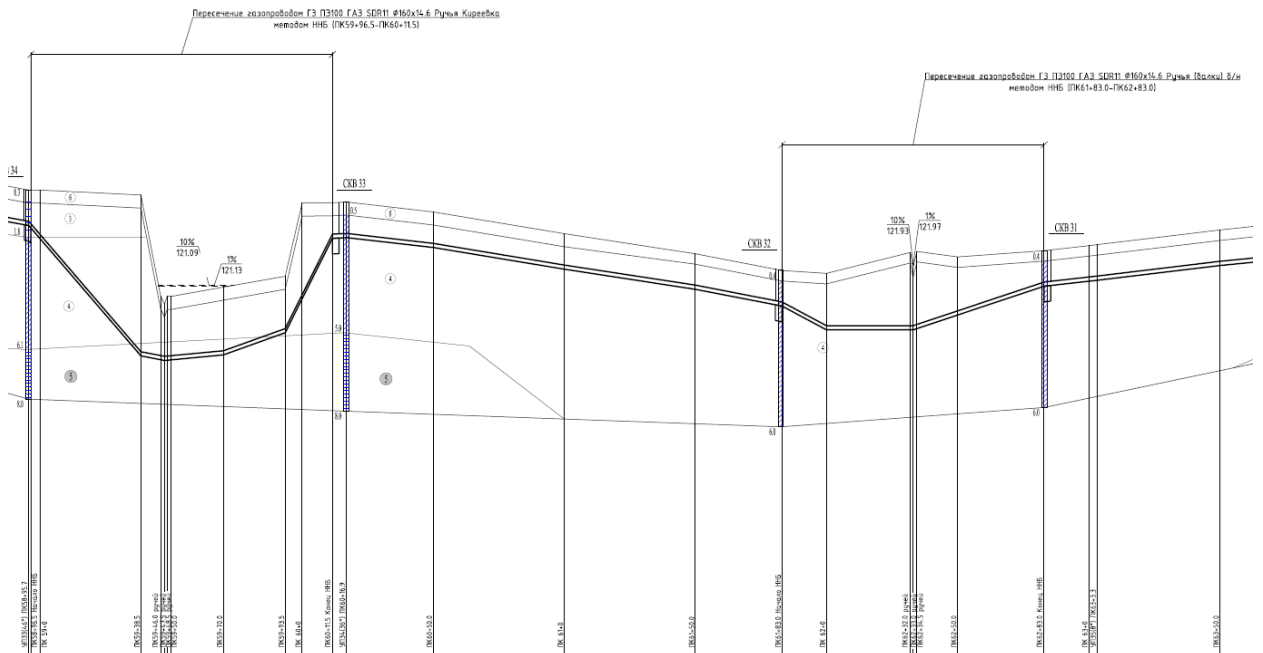


Рис.7. Поперечник перехода ручей Киреевка (ПК59+96.5 - ПК60+11.5) и ручей (балка) б/н (ПК61+83.0 - ПК62+83.0)

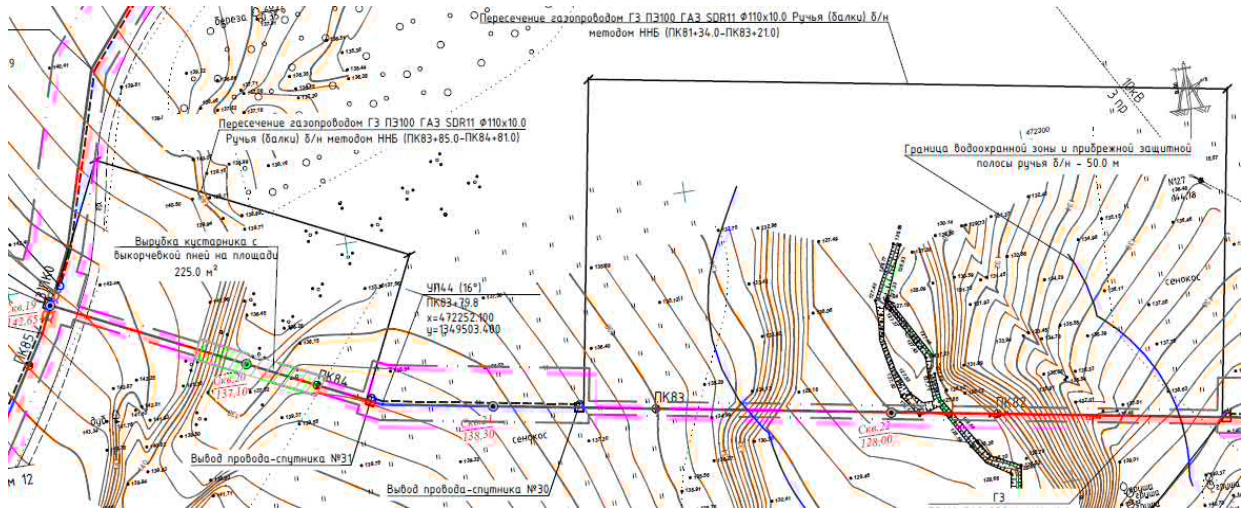


Рис.8. План перехода ручей (балка) б/н (ПК81+34.0 - ПК83+21.0) и пересыхающий ручей (балка) б/н (ПК83+85.0-ПК84+81.0)

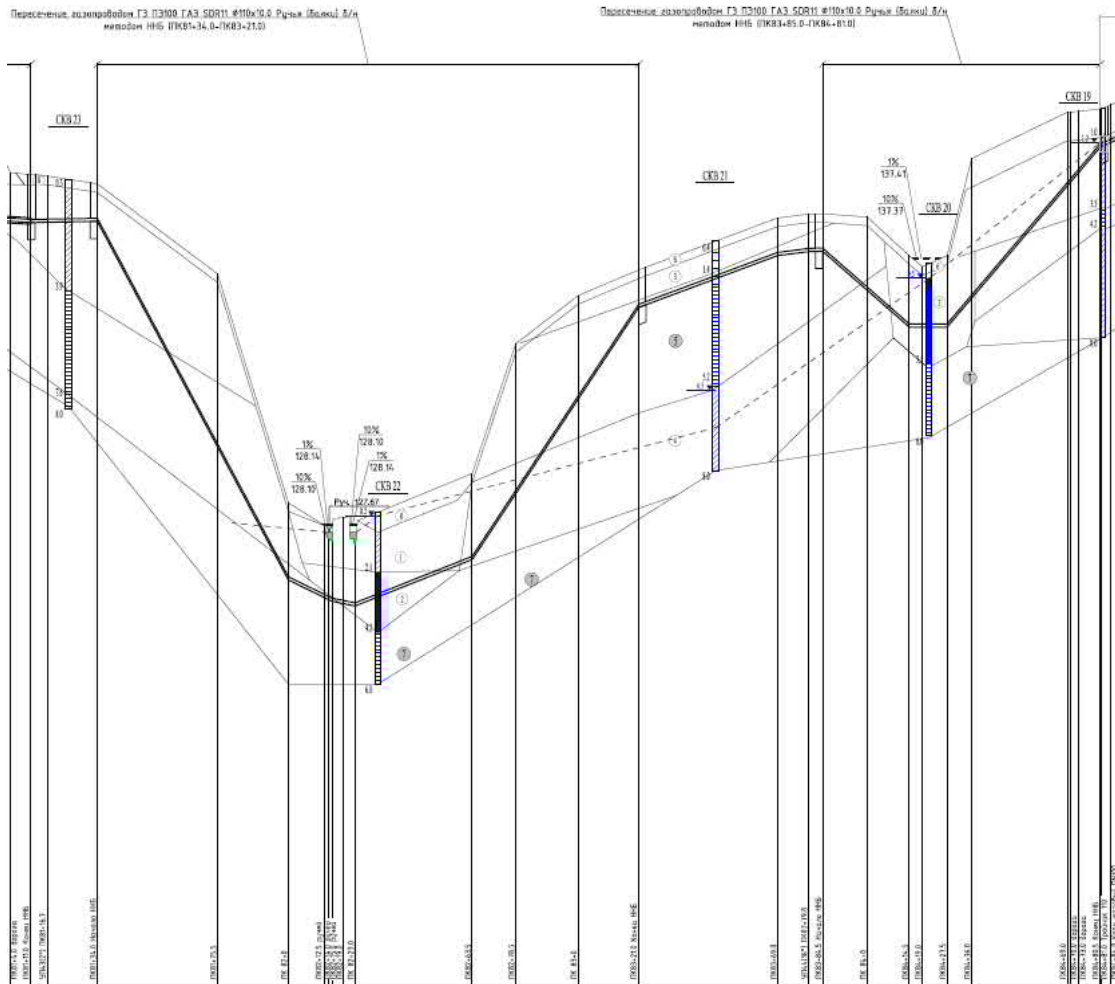


Рис.9. Поперечник перехода ручей (балка) б/н (ПК81+34.0 - ПК83+21.0) и пересыхающий ручей (балка) б/н (ПК83+85.0 - ПК84+81.0)



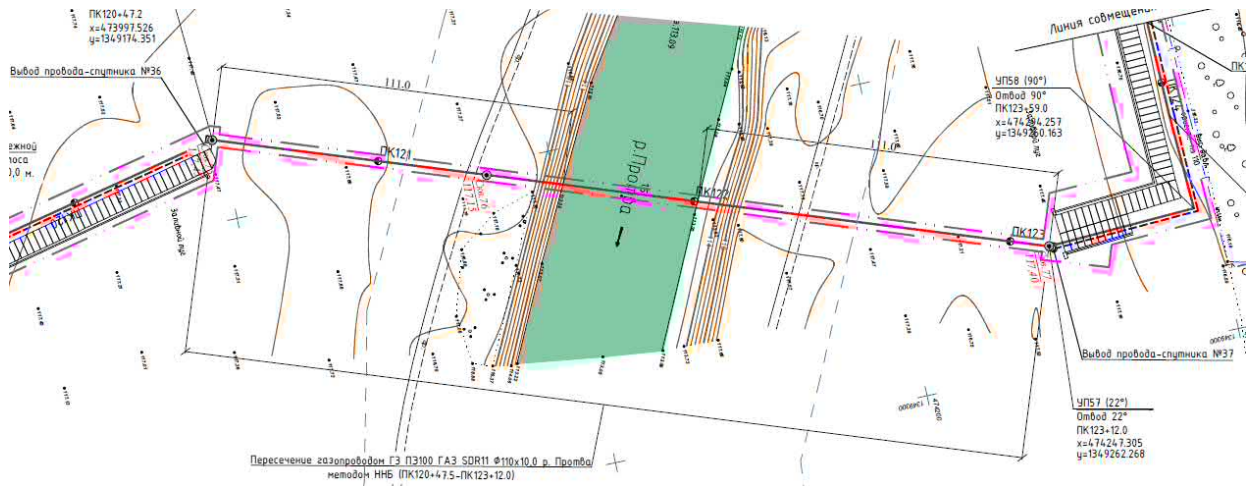


Рис...10. План перехода р. Протва 2-е пересечение (ПК120+47.5 - ПК123+12.0)

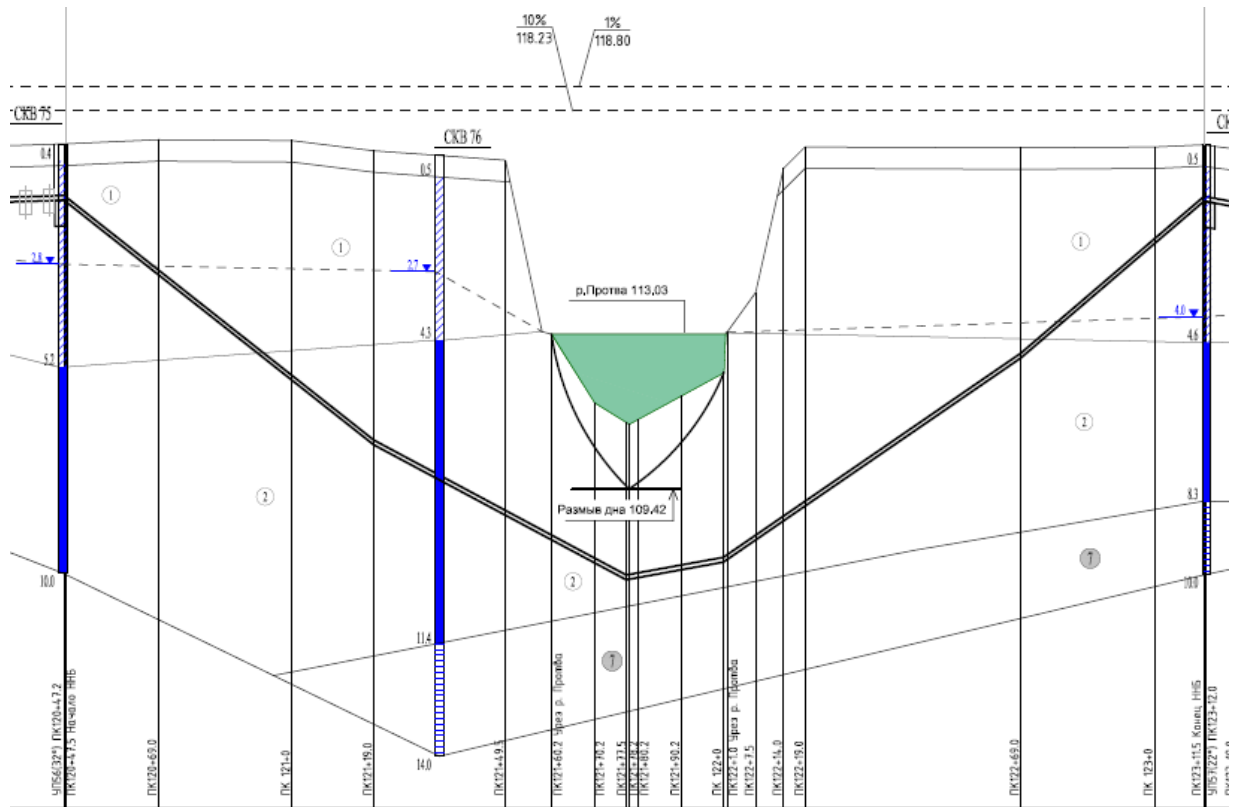


Рис.11. Поперечник перехода р. Протва 2-е пересечение (ПК120+47.5 - ПК123+12.0)

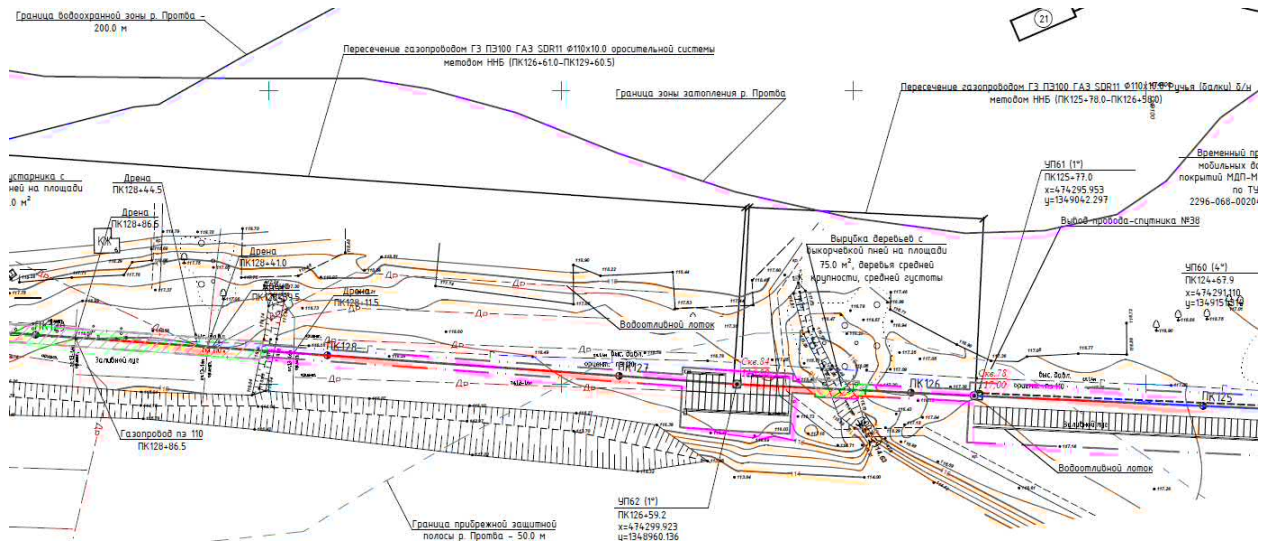


Рис...12. План перехода ручей (балка) б/н (ПК125+78.0 - ПК126+58.0)

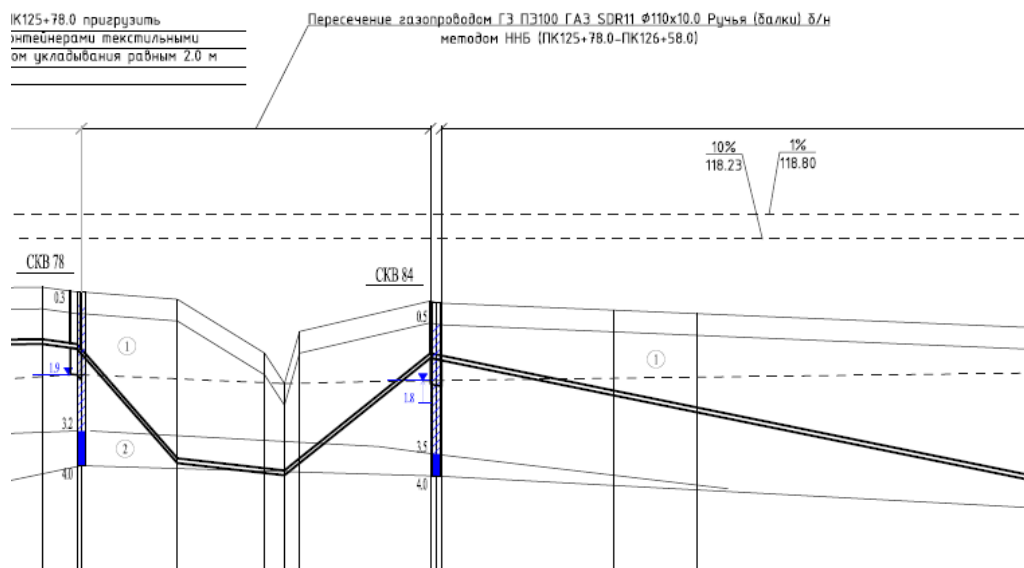


Рис.13. Поперечник перехода ручей (балка) б/н (ПК125+78.0 - ПК126+58.0)

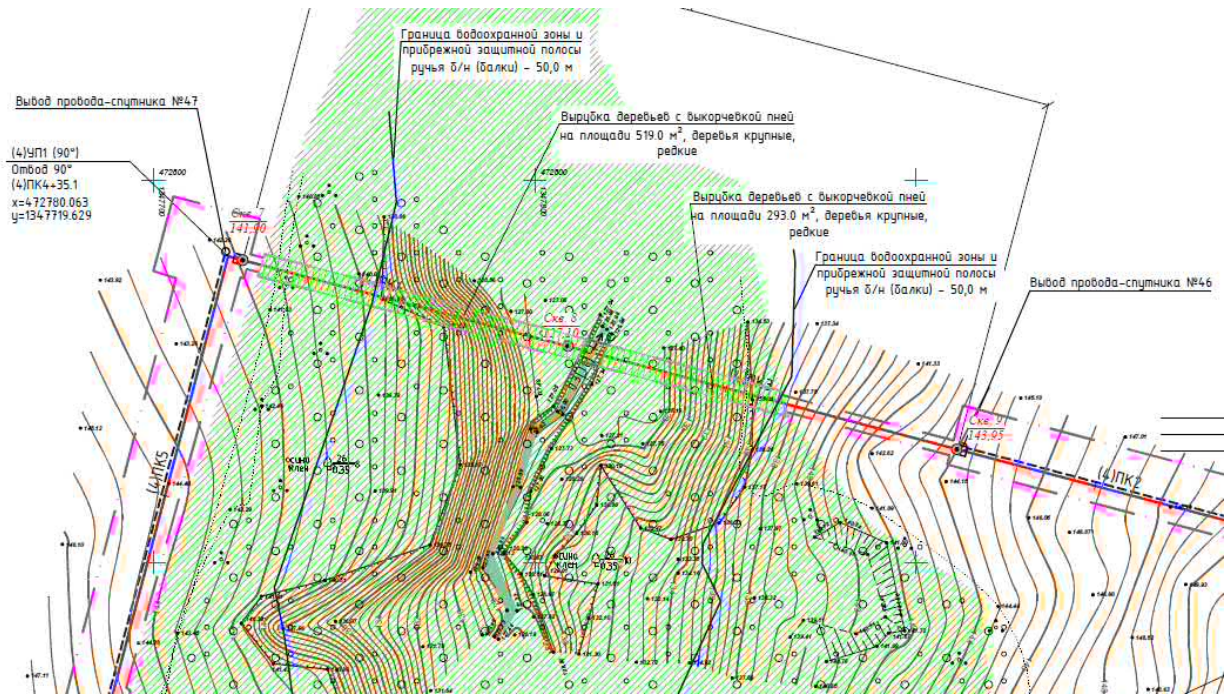


Рис.15. План перехода ручей (балка) б/н ((4)ПК2+37.5 - (4)ПК4+31.0)

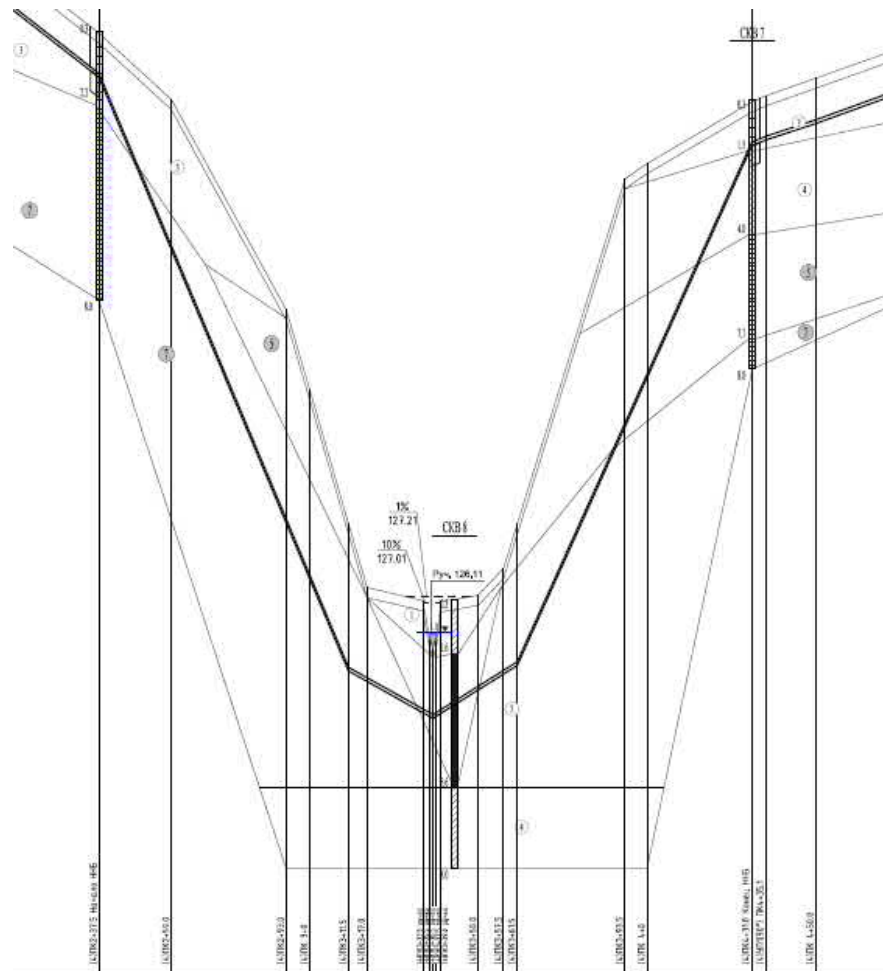


Рис.16. Поперечник перехода ручей (балка) б/н ((4)ПК2+37.5 - (4)ПК4+31.0)

Рабочие котлованы желательно расположить за границами прибрежной защитной полосы на расстоянии не менее 50 м от береговой линии. Разработка грунта в технологических котлованах (метод ННБ) производится ковшовым экскаватором с емкостью ковша 0,25 м<sup>3</sup>. Диаметр бурового канала должен превышать диаметр трубы газопровода не менее чем на 30%.

Прокладка газопровода способом наклонно-направленного бурения выполняется с обязательной подачей бурового раствора бентонита в зону бурения для стабилизации буровой скважины, предотвращающей ее обвал от давления окружающего грунта и образования дополнительной защитной пленки.

Протаскивание по буровому каналу защитного футляра и трубы газопровода производится раздельным способом: вначале протаскивается футляр, а затем протаскивается сваренная плеть газопровода.

При разработке котлованов в водонасыщенных грунтах предусматривается водоотлив из котлованов (ПК4+28.5 ПК4+80.0, ПК10+28.5, ПК17+77.5, ПК14+11.0, ПК23+79.0, ПК25+36.5, ПК27+24.0, ПК27+51.0, ПК104+94.0, ПК125+78.0, ПК126+58.0, ПК129+60.5) в объеме 100.0 м<sup>3</sup> с помощью центробежных насосов.

Данный метод обеспечивает экологическую чистоту за счет отказа от каких-либо земляных работ в руслах рек. Повреждения почвенно-растительного слоя на склонах рек отсутствует. Выполнение кабельного перехода методом горизонтально направленного бурения исключает замутнение и загрязнение водоема. Точки «забуривания» удалены от линии уреза воды с соблюдением требований по охране прибрежной защитной полосы.

Скорость ННБ-работ около 100 п.м. за 1 рабочий день (смену). Таким образом, на прохождение переходов через каждый конкретный водоток потребуется от 1 до 2 рабочих дней. Метод ННБ при прокладке трассы газопровода исключает необходимость проведения дноуглубительных, подводных, водолазных и берегоукрепительных работ. Сохраняется естественное экологическое состояние водоема. Воздействие на водный объект минимально в виду отсутствия земляных работ в русловой части. При применении данной технологии не оказывается прямое воздействие на ихтиофауну водотока.

При выполнении переходов через реки методом ННБ используются установка горизонтально-направленного бурения «Навигатор» (либо аналог), для укрепления стенок скважины используется буровой раствор. Для предотвращения загрязнений водных объектов при производстве буровых работ, на правом и левом берегу водного объекта разрабатываются два технологических котлована 2.5\*2.5\*1.5 м для сбора использованной буровой смеси. Котлованы обваловываются разработанным грунтом. По завершении работ по ННБ использованная буровая смесь откачивается из котлованов и утилизируется. Обратная засыпка котлованов выполняется разработанным грунтом.

Применение наклонно-направленного бурения при прокладке линии газопровода через водотоки сводит до минимума, негативное воздействие на водные биоресурсы, которое может выражаться только во временном выведении из рыбохозяйственного оборота нерестилищ фитофильных видов рыб

на затрагиваемой пойме, расположенной на участках до входа и после выхода буровой головки.

Последовательность проведения прокладки газопровода методом ННБ:

Первый этап:

- геодезическая разбивка места перехода и установка предупредительных знаков;
- планировка участка по обе стороны от естественных и искусственных преград;
- водопонижение грунтовых вод (при необходимости);
- устройство котлованов;
- устройство страховочных пакетов.

Второй этап:

- подготовка установки для продавливания и элементов сборного защитного футляра к монтажу;
- монтаж установки ГНБ, ННБ;
- прокладка защитного футляра под естественными и искусственными преградами.

Третий этап:

- подготовка рабочей плети трубопровода на монтажной площадке;
- протаскивание рабочей плети в защитный футляр;
- заделка концов футляра манжетами;
- обратная засыпка котлованов.

Работы по прокладке подземного газопровода методом ННБ ведутся непрерывно. Протаскивание по буровому каналу защитного футляра и трубы газопровода производится отдельным способом: вначале протаскивается футляр, а затем протаскивается сваренная плеть газопровода.

Строительно-монтажные работы ведутся поточным методом, предусматривающим равномерное и непрерывное производство всех строительно-монтажных работ по трассе. Строительно-монтажные работы по объекту подразделяются на работы подготовительного и основного периодов. К работам основного периода приступают только после полного завершения работ подготовительного периода. Расчистка трассы должна производиться в границах полосы отвода.

До начала работ по прокладке сети должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- отчуждение полосы отвода под трассу газопровода;
- создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей с окрашенной головкой;
- вырубка деревьев;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, согласно расчетной потребности, с обеспечением мер противопожарной безопасности;
- обеспечение участков строительства, в том числе санитарно-бытовые помещения, водой, электроэнергией.

Технологическая последовательность основных работ по строительству газопровода:

1. Прокладка газопровода;
2. Прокладка газопровода закрытым способом;
3. Устройство шкафных газорегуляторных пунктов;
4. Подключение шкафных газорегуляторных пунктов к ВЛ 0.4 кВ.

Работы по пересечению водных преград производятся в межсезонный период. При переходе газопровода через водные преграды и участки местности объезды строительной техники осуществляются по существующим мостам и дорогам.

Законченные строительством участки трубопровода испытываются на герметичность внутренним давлением воздуха в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011\* и СП 42 - 101 - 2003. Очистку полости газопровода выполняют продувкой воздухом. Продувка осуществляется скоростным потоком (15-20 м/с) воздуха под давлением, равным рабочему. Продолжительность продувки должна составлять не менее 10 мин.

Комплексные испытания газопроводов на герметичность и прочность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления согласно п.10.5 СП 62.13330.2011 в течение 24 часов.

Доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется спецавтотранспортом. Вода должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества». Вода для питьевых нужд применяется бутилированная.

Размещение санитарно-бытовых помещений для работающих выполняется за пределами водоохранной зоны пересекаемых водотоков, вдоль трассы газопровода на удалении от рабочих мест не далее 150 метров в инвентарных передвижных зданиях-вагончиках.

После прокладки газопровода проводится обязательная рекультивация земель, нарушенных при строительстве. Рекультивация земель, нарушенных в процессе строительства, представляет комплекс демонтажных, инженерно-строительных, планировочных, мелиоративных и лесохозяйственных работ, направленных на восстановление плодородия почв нарушенных земель.

В соответствии с «Основными положениями о рекультивации земель» рекультивация осуществляется в два этапа:

1 - технический этап рекультивации земель, включающий подготовку для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению;

2 - биологический этап рекультивации, включающий комплекс мероприятий по восстановлению нарушенных земель. В объёмы работ по биологической рекультивации включена полная ширина земельного отвода.

Продолжительность строительства 4.4 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,7 месяца. Работы по пересечению водных преград производятся в

меженный период за исключением периода весеннего нерестового запрета с 1 апреля по 10 июня.

Срок эксплуатации для полиэтиленового газопровода составляет не менее 50 лет согласно ГОСТ Р 58121.2-2018.

Анализ проектных материалов показывает, что размер негативного воздействия, причиненный водным биологическим ресурсам при проведении работ по проекту «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» выразится:

Прямое воздействие:

| № | Водоток  | Ширина ВОЗ                                    | Ширина русла в межень м. | Отметка УМВ            | Отметка УВВ <sub>10%</sub> | Ширина створа при УВВ <sub>10%</sub> м. | Общая длина перехода м. | Отметка входа и выхода буровой головки                           |
|---|--|---|--------------------------|------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--|
| 1 | Река Протва<br>ПК14+11.0-<br>ПК16+68.5           | 200   | 33.0                     | 112.37                 | 117.78                     | 1250.0                                  | 257.5                   | 116.03/115.83<br>затрагивается<br>пойма и водо-<br>охранная зона |
| 2 | Ручей Киреевка<br>ПК59+96.5-<br>ПК60+11.5        | 50  | 1.0                      | 120.41                 | 121.09                     | 25.5                                    | 115.0                   | 124.77/124.28<br>затрагивается<br>водоохранная<br>зона           |
| 3 | Ручей б/н (балка)<br>ПК61+83.0-<br>ПК62+83.0     | 50  | 0.5                      | 121.83                 | 121.93                     | 1.0                                     | 100.0                   | 121.69/122.45<br>затрагивается<br>водоохранная<br>зона           |
| 4 | Ручей б/н (балка)<br>ПК81+34.0-<br>ПК83+21.0     | 50  | 5.0                      | 127.87                 | 128.10                     | 5.5                                     | 187.0                   | 140.01/137.01  |
| 5 | Ручей б/н (балка)<br>ПК83+85.0-<br>ПК84+81.0     | ст.5 ВК<br>РФ<br>не уста-<br>навливает-<br>ся | отсут-<br>ствует         | дно<br>балки<br>137.12 | 137.37                     | 10.0                                    | 96.0                    | 138.97/142.63<br>вырубка<br>кустарника<br>по дну балки           |
| 6 | Река Протва<br>ПК120+47.5-<br>ПК123+12.0         | 200   | 40.8                     | 113.03                 | 118.23                     | 2138                                    | 264.5                   | 117.46/117.44<br>затрагивается<br>пойма и водо-<br>охранная зона |
| 7 | Ручей б/н (балка)<br>ПК125+78.0-<br>ПК126+58.0   | в ВОЗ ре-<br>ки Протва                        | пересы-<br>хает          | 114.9                  | 118.23                     | в пойме<br>реки<br>Протва               | 80.0                    | 117.01/116.77<br>затрагивается<br>водоохранная<br>зона р.Протва  |
| 8 | Ручей б/н (балка)<br>(4)ПК2+37.5-<br>(4)ПК4+31.0 | 50  | 2.0                      | 126.11                 | 127.01                     | 5.5                                     | 193.5                   | 143.97/141.91<br>вырубка<br>кустарника<br>в ВОЗ                  |

1. При прокладке переходов трассы проектируемого газопровода «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» методом наклонно направленного бурения (ННБ) через ручей Киреевка, ручей (балка)

б/н ПК61+83.0 - ПК62+83.0, ручей (балка) б/н ПК81+34.0 - ПК83+21.0, ручей (балка) б/н ПК83+85.0 - ПК84+81.0, ручей (балка) б/н (4)ПК2+37.5 - (4)ПК4+31.0, притоков реки Протва, строительная площадка под буровую установку, рабочие и приемные котлованы скважин, площадок размещения и ограждения ГРПШ с. Остров, ГРПШ с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково, ГРПШ дер. Нижнее Судаково, ГРПШ дер. Иштутино, ГРПШ дер. Казаново, дер. Арефьево и ПУРГ в районе дер. Верхняя Вязовня переврезка (закольцовка) расположены на отметках выше уровня воды весеннего половодья 10% обеспеченности. Пойма и русло водотоков затронуты не будут. Принятыми проектными решениями возможные негативные воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания полностью предотвращены:

- полной потери или снижение рыбохозяйственного значения водных объектов или его части вследствие ухудшения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов, в частности, в связи с полной или частичной потерей мест размножения, зимовки, нагула и путей миграции водных биоресурсов не произойдет;

- непосредственная гибель водных биоресурсов на разных стадиях их развития данные работы не вызывают;

- снижение количества (численности, биомассы) водных биоресурсов вследствие частичной или полной гибели кормовых организмов либо снижения продуктивности планктона, нектона, бентоса, составляющих кормовую базу водных биоресурсов не будет.

Таким образом, при прохождении трассы проектируемого газопровода «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» методом наклонно направленного бурения (ННБ) через ручей Киреевка, ручей (балка) б/н ПК61+83.0 - ПК62+83.0, ручей (балка) б/н ПК81+34.0 - ПК83+21.0, ручей (балка) б/н ПК83+85.0 - ПК84+81.0, ручей (балка) б/н (4)ПК2+37.5 - (4)ПК4+31.0 и установки ГРПШ с. Остров, с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково, ГРПШ дер. Нижнее Судаково, ГРПШ дер. Иштутино, ГРПШ дер. Казаново, ГРПШ дер. Арефьево, ПУРГ в районе дер. Верхняя Вязовня переврезка (закольцовка) какого-либо прямого воздействия на водные биологические ресурсы оказано не будет.

2. Постоянная, необратимая потеря общей рыбопродуктивности поймы р. Протва занимаемая расположением площадки ограждения, ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 117.78 мБС, места врезки №1 (закольцовка) проектируемого газопровода высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа в существующий подземный газопровод высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа  $\varnothing 219 \times 6,0$  и установки крана шарового Ду150 площадью 4.28 м<sup>2</sup>. Места нереста и зимовки на данном участке отсутствуют.

3. Временная потеря общей рыбопродуктивности поймы р. Протва 1-е пересечение занимаемая участком разработки котлована траншеи открытым



способом ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 117.78 мБС, от ПК0 до ПК1+20 и от ПК4 до РК4+28.5, проходящей вдоль дороги с щебеночным покрытием, за исключением площади предусмотренной п.2, общей площадью 891.0 м<sup>2</sup>. Места нереста и зимовки на данном участке отсутствуют.

4. Временная потеря общей рыбопродуктивности поймы р. Протва 1-е пересечение занимаемая расположением строительных площадок под буровую установку, рабочие и приемные котлованы, устройство временных проездов строительной техники, разработка котлованов траншей открытым способом ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 117.78 мБС, за исключением площади предусмотренной п.2 и п.3, проходящей по заливному лугу вдоль насыпи автодороги, общей площадью 17187.7 м<sup>2</sup>. Места зимовки на данном участке отсутствуют.

5. Временная потеря общей рыбопродуктивности поймы реки Протва 2-е пересечение на участках занимаемых вырубкой деревьев с выкорчевкой пней, расположением строительных площадок под буровую установку, рабочие и приемные котлованы, устройство временных проездов строительной техники, разработка котлованов открытым способом с отметкой ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 118.23 мБС, проходящей по заливному лугу, общей площадью 1270.0 м<sup>2</sup>. Места нереста и зимовки на данном участке отсутствуют.

6. Временная потеря общей рыбопродуктивности поймы реки Протва 2-е пересечение на участке занимаемая расположением строительных площадок под буровую установку, рабочие и приемные котлованы, устройство временных проездов строительной техники, разработка котлованов открытым способом с отметкой ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 118.23 мБС, проходящей по заливному лугу, за исключением площади предусмотренной п.5, общей площадью 96610.0 м<sup>2</sup>. Места нереста и зимовки на данном участке отсутствуют.

7. Временная потеря общей рыбопродуктивности поймы ручьев б/н (балок) ПК61+83.0-ПК62+83.0 и (4)ПК2+37.5-(4)ПК4+31.0 на участках занимаемых вырубкой деревьев и выкорчевкой пней, с отметкой ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 121.93 мБС и 127.01 мБС соответственно, общей площадью 81.0 м<sup>2</sup>. Места нереста и зимовки на данном участке отсутствуют.

Косвенное воздействие:

8. При прокладке трассы проектируемого газопровода траншейным методом и переходов пересекаемых водотоков методом горизонтально направленного бурения (ННБ) будет затронута водоохранная зона реки Протва 1-е пересечение ПК14+11.0-ПК16+68.5, ручья Киреевка ПК59+96.5-ПК60+11.5, ручья б/н ПК61+83.0-ПК62+83.0, реки Протва 2-е пересечение ПК120+47.5-ПК123+12.0, ручья б/н (балка) ПК125+78.0-ПК126+58.0 и ручья (балка) б/н (4)ПК2+37.5-(4)ПК4+31.0. Негативное воздействие на водные биологические

ресурсы при этом выразится во временной потере водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности затрагиваемого водосборного бассейна.

Общая протяжённость проектируемого газопровода 16.416 км. Согласно СП 103 – 34 – 96 «Подготовка строительной полосы», ширина полосы отвода земель, отводимых во временное краткосрочное пользование на период строительства подземного газопровода, принята от 6,0 м до 13,0 м по населенному пункту и от 8.5 м до 20 м по всем остальным по прочим рекультивируемым землям. Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, трубы на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель шириной 16,0 м.

| № | Водоток ПК                                       | Ширина ВОЗ м.      | Ширина полосы отвода м. | Протяженность по ВОЗ м | в том числе: методом ННБ, включая строительные площадки под буровую установку м/м <sup>2</sup> | в том числе: отвод под траншею, рабочие и приемные котлованы ННБ м/м <sup>2</sup> | в том числе: площадь временного вдольтрассового проезда и стройплощадки м/м <sup>2</sup> | Площадь вырубki деревьев на участке перехода ННБ в пределах ВОЗ м <sup>2</sup> |
|---|--|--------------------|-------------------------|------------------------|--|---|--|--|
| 1 | Река Протва<br>ПК14+11.0-<br>ПК16+68.5           | 200                | 16.0 -<br>20.0          | 946.5                  | 283.5/4536   | 693.1/6931  | 308 / 1848   |  |
| 2 | Ручей Киреевка<br>ПК59+96.5-<br>ПК60+11.5        | 50                 | 16.0                    | 150.5                  | 15/240   | 135.5/1355  | 50.6 / 303.6   |  |
| 3 | Ручей б/н (балка)<br>ПК61+83.0-<br>ПК62+83.0     | 50                 | 16.0                    | 118.5                  | 116/1856   | 17.5/175  | 451 / 2706   | 285.0  |
| 4 | Ручей б/н (балка)<br>ПК81+34.0-<br>ПК83+21.0     | 50                 | 16.0                    | 126.5                  | 126.5/2024   |   |  |  |
| 5 | Ручей б/н (балка)<br>ПК83+85.0-<br>ПК84+81.0     | не устанавливается | 16.0                    | ст.5 ВК РФ             |  |   |  |  |
| 6 | Река Протва<br>ПК120+47.5-<br>ПК123+12.0         | 200                | 16.0 -<br>20.0          | 2331.5                 | 644/10304  | 1741/17410  | 1577.4 /<br>9464.4   | 734.0  |
| 7 | Ручей б/н (балка)<br>ПК125+78.0-<br>ПК126+58.0   | в ВОЗ реки Протва  | 16.0 -<br>20.0          |                        |  |   |  |  |
| 8 | Ручей б/н (балка)<br>(4)ПК2+37.5-<br>(4)ПК4+31.0 | 50                 | 50                      | 109.5                  | 109.5/1752   |   |  | 586.0  |
|   | Σ  |                    |                         |                        | 20712.0  | 25871.0   |  | 1605.0   |

8.1. Временной потери водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности

водосборного бассейна водоохранной зоны с вырубкой деревьев и выкорчевкой пней, занимаемой временным вдольтрассовым проездом с непроницаемым покрытием мобильными дорожными плитами МДП «Мобистек», включая строительные площадки под буровую установку, общей площадью 100.5 м<sup>2</sup>.

С данных площадей проектом предусматривается сбор поверхностного стока воды во временные емкости из которых, по мере наполнения, производится своевременная откачка воды в цистерны с вывозом на утилизацию за пределы водоохранной зоны.

8.2. Временной потери водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водоохранной зоны без вырубки деревьев, занимаемой временным вдольтрассовым проездом с непроницаемым покрытием мобильными дорожными плитами МДП «Мобистек» общей площадью 20611.5 м<sup>2</sup>.

С данных площадей проектом предусматривается сбор поверхностного стока воды во временные емкости из которых, по мере наполнения, производится своевременная откачка воды в цистерны с вывозом на утилизацию за пределы водоохранной зоны.

8.3. Временной потери водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна на участках водоохранной зоны, занимаемой временным отводом под траншею, котлованы ННБ, а также вырубкой деревьев и выкорчевкой пней, без участков вдольтрассовых проездов и существующих проездов, общей площадью 167.5 м<sup>2</sup>.

8.4. Временной потери водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна на участках водоохранной зоны, занимаемой временным отводом под траншею, котлованы ННБ, а также рекультивацией затронутых участков, без участков вдольтрассовых проездов и существующих проездов, общей площадью 25703.5 м<sup>2</sup>.

В водонасыщенных грунтах предусматривается водоотлив из траншей и котлованов с помощью центробежных насосов в цистерны с вывозом на утилизацию за пределы водоохранной зоны.

8.5. Временной потери водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водоохранной зоны занимаемой участками вырубки деревьев с выкорчевкой пней на участках, занимаемых переходами ННБ, общей площадью 1605.0 м<sup>2</sup>.

С данных площадей проектом не предусматривается сбор поверхностного стока воды во временные емкости из которых, по мере наполнения, производится своевременная откачка воды в цистерны с вывозом на утилизацию за пределы водоохранной зоны.

Непосредственной гибели рыбы данные работы не вызывают.

## Оценка ущерба, наносимого рыбным запасам.

Оценка величины ущерба, наносимого рыбным запасам при проведении работ по реализации проекта «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» проведена согласно "Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологий процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния", утвержденной приказом Росрыболовства № 238 от 2 мая 2020 г., зарегистрированной в Минюсте РФ 05.03.2021 г. № 62667.

В соответствии с п. 5 «Методики ... ..» Размер вреда, причиненного водным биоресурсам, зависит от последствий негативного воздействия на состояние водных биоресурсов, среды их обитания и величины составляющих такой вред компонентов, включающих:

размер вреда от гибели водных биоресурсов (за исключением кормовых организмов);

размер вреда от потери прироста водных биоресурсов в результате гибели кормовых организмов (фитопланктона, зоопланктона, кормового зообентоса), обеспечивающих прирост и жизнедеятельность водных биоресурсов;

размер вреда от ухудшения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (утрата мест нереста и размножения, зимовки, нагула, нарушений путей миграции, ухудшение гидрологического режима водного объекта).

В соответствии с п. 6 «Методики ... ..» Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам необходимо выполнять для тех компонентов, указанных в п. 5 «Методики ... ..», последствия которых невозможно предотвратить посредством проведения природоохранных мероприятий.

Определение потерь водных биоресурсов вследствие негативного воздействия планируемой деятельности при полной или частичной утрате рыбохозяйственного значения (общей рыбопродуктивности) поймы водного объекта производится по формуле 1 Методики:

$$N = P_0 * S * \Theta * 10^{-3}, (1)$$

- где: N – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;  
 $P_0$  – рыбопродуктивность водного объекта, г/м<sup>2</sup>, кг/км<sup>2</sup>, кг/га;  
 S – площадь водного объекта рыбохозяйственного значения (или его части), утратившего рыбохозяйственное значение, м<sup>2</sup>, км<sup>2</sup>, га;  
 $\Theta$  - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельно-

сти и время восстановления рыбопродуктивности поймы (0.5i).

$10^{-3}$  – показатель перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Определение потерь водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водного объекта рыбохозяйственного значения рассчитывается по формуле 3 Методики:

$$N = P_{уд} * (Q_1 + Q_2), (3)$$

- где:  $N$  – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;  
 $P_{уд}$  – удельная рыбопродуктивность объема водной массы, принятая равной 0.15 кг/тыс.м<sup>2</sup>;  
 $Q_1$  – объем безвозвратного водопотребления на технологические процессы, хозяйственно-бытовые нужды тыс.м<sup>3</sup>;  
 $Q_2$  – объем потерь водного стока с деформированной поверхности тыс. м<sup>3</sup>.

Потери водного стока на деформированной поверхности рассчитываются по формуле 3а Методики:

$$Q_2 = W * K * \Theta, (3a)$$

- где:  $Q_2$  – объем потерь водного стока тыс. м<sup>3</sup>;  
 $W$  – объем стока с нарушаемой поверхностью, тыс. м<sup>3</sup>;  
 $K$  – коэффициент глубины воздействия на поверхность;  
 $\Theta$  – величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия ( $T = \text{сут.}/365$ ) и время восстановления теряемых биоресурсов (0.5i).

Для определения объема стока используется формула 3b:

$$W = M * F * 31.536, (3d)$$

- где:  $W$  – объем стока с нарушаемой поверхностью, тыс. м<sup>3</sup>;  
 $M$  – модуль стока, л/с\*км<sup>2</sup>;  
 $31.536 * 10^6$  – число секунд в году;  
 $10^3 * 10^3$  – показатель перевода литров в тыс.м<sup>3</sup>.

Коэффициент глубины воздействия на поверхность ( $K$ ) определяется в зависимости от вида планируемых работ:

- 0,3 при глубине воздействия от 0 м до 5 м;
- 0,5 при глубине воздействия от 5 м до 10 м либо устройстве полупроницаемых покрытий;
- 0.9 при глубине воздействия более 10 м либо закрытии водонепроницаемыми покрытиями, объектами капитального строительства со стоком на рельеф;
- 1 при полном безвозвратном изъятии стока.

Определение потерь водных биоресурсов от утраты площадей нерестилищ (донных нерестилищ, нерестилищ на макрофитах и других субстратах) определяется по формуле 4 Методики:

$$N = n_{\text{ди}} * S * (K_1/100) * p * d * \Theta * 10^{-3}, (4)$$

- где:  $N$  – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;  
 $n_{\text{ди}}$  – средняя плотность заполнения (численность икры, личинок) нерестилища в зоне воздействия намечаемой деятельности, где прогнозируется потеря икры, личинок, экз./м<sup>2</sup>;  
 $S$  – площадь зоны воздействия намечаемой деятельности, где прогнозируется потеря икры, личинок, м<sup>2</sup>, км<sup>2</sup>, га;  
 $K_1$  – коэффициент пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), %;  
 $p$  – средняя масса рыб промысловых размеров, гр, кг;  
 $d$  – степень воздействия, или доля количества (биомассы) гибнущих водных биоресурсов от их общего количества, в долях единицы; в данном случае равна 1;  
 $\Theta$  – величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия ( $T = \text{сут.}/365$ ) и время восстановления теряемых биоресурсов ( $0.5i$ );  
 $10^{-3}$  – показатель перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия и время восстановления теряемых биоресурсов определяется по формуле 8 Методики:

$$\Theta = T + \Sigma K_{B(t=i)} \quad (8)$$

- где:  $\Theta$  – величина повышающего коэффициента;  
 $T$  – длительность негативного воздействия, в течении которого невозможно или не происходит восстановление водных биоресурсов и их кормовой базы. Определяется количеством лет и(или) в долях года, принятого за единицу (как отношение  $n$  суток/365 или  $n$  месяцев/12);  
 $\Sigma K_{B(t=i)}$  – коэффициент длительности восстановления теряемых водных биоресурсов, определяемый как  $K_{t=i} = 0.5i$ , где  $i$  равно числу лет с даты прекращения негативного воздействия.

Прямое воздействие:

1. Ущерб от постоянной, необратимой потери общей рыбопродуктивности поймы р. Протва занимаемой расположением площадки ограждения, ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 117.78 мБС, места врезки №1 (закольцовка) проектируемого газопровода высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа в существующий подземный газопровод высокого давле-

ния 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа  $\varnothing 219 \times 6,0$  и установки крана шарового Ду150 площадью  $4,28 \text{ м}^2$  в натуральном выражении составит (формула 1):

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяца и срока эксплуатации площадки ограждения и крана шарового Ду150 (СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87). В связи с тем, что воздействие носит постоянный характер, коэффициент длительности восстановления теряемых водных биоресурсов равен 0, а коэффициент  $\Theta$  принимается равным Т.  $\Theta = 4.4/12 + 50 = 50.36$

*В соответствии с п.17 Методики, общая рыбопродуктивность рассматриваемого участка реки Протва составила 46.2 кг/га, общая рыбопродуктивность заливаемой во время весеннего половодья поймы реки составила  $46.2 * 35/365 = 4.430 \text{ кг/га}$ .*

$$4.430 \text{ кг/га} * 4.28 \text{ м}^2 * 50.36 * 10^{-4} = 0.095 \text{ кг}$$

2. Ущерб от временной потери общей рыбопродуктивности поймы р. Протва 1-е пересечение занимаемая участком разработки котлована траншеи открытым способом ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 117.78 мБС, от ПК0 до ПК1+20 и от ПК4 до РК4+28.5, **проходящей вдоль дороги с щебеночным покрытием**, за исключением площади предусмотренной п.1, общей площадью  $891.0 \text{ м}^2$  в натуральном выражении составит (формула 1):

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяцев. Период естественного восстановления пойменных лугов (многолетние луговые травы и околотовная растительность) 3 года,  $\Sigma K_{B(t=i)} = 1.5$ , при проведении биологической рекультивации период восстановления составляет 1 год  $\Sigma K_{B(t=i)} = 0.5$ .

$$\Theta = 4.4/12 + 1.5 = 1.86.$$

*В соответствии с п.17 Методики, общая рыбопродуктивность рассматриваемого участка реки Протва составила 46.2 кг/га, общая рыбопродуктивность заливаемой во время весеннего половодья поймы реки составила  $46.2 * 35/365 = 4.430 \text{ кг/га}$ .*

$$4.430 \text{ кг/га} * 891.0 \text{ м}^2 * 1.86 * 10^{-4} = 0.734 \text{ кг}$$

3. Ущерб от временной потери общей рыбопродуктивности поймы р. Протва 1-е пересечение занимаемая расположением строительных площадок под буровую установку, рабочие и приемные котлованы, устройство временных проездов строительной техники, разработка котлованов траншей открытым способом ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 117.78 мБС, за исключением площади предусмотренной п.1 и п.2, **проходящей по заливному лугу вдоль насыпи автодороги**, общей площадью  $17187.7 \text{ м}^2$  в натуральном выражении составит (формула 1):

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяцев. Период естественного вос-

становления пойменных лугов (многолетние луговые травы и околоводная растительность) 3 года,  $\Sigma K_{B(t=i)} = 1.5$ , при проведении биологической рекультивации период восстановления составляет 1 год  $\Sigma K_{B(t=i)} = 0.5$ .

$$\Theta = 4.4/12 + 1.5 = 1.86.$$

В соответствии с п.17 Методики, общая рыбопродуктивность рассматриваемого участка реки Протва составила 46.2 кг/га, общая рыбопродуктивность заливаемой во время весеннего половодья поймы реки составила  $46.2 * 35/365 = 4.430$  кг/га.

$$4.430 \text{ кг/га} * 17187.0 \text{ м}^2 * 1.86 * 10^{-4} = 14.162 \text{ кг}$$

4. Ущерб от временной потери общей рыбопродуктивности поймы реки Протва 2-е пересечение на участках занимаемых вырубкой деревьев с выкорчевкой пней, расположением строительных площадок под буровую установку, рабочие и приемные котлованы, устройство временных проездов строительной техники, разработка котлованов открытым способом с отметкой ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 118.23 мБС, проходящей по заливному лугу, общей площадью 1270.0 м<sup>2</sup> в натуральном выражении составит (формула 1):

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяцев. Период восстановления на месте сплошных рубок где формируются кустарники, редколесье и разновозрастные леса 5 лет,  $\Sigma K_{B(t=i)} = 2.5$

$$\Theta = 4.4/12 + 2.5 = 2.86$$

В соответствии с п.17 Методики, общая рыбопродуктивность рассматриваемого участка реки Протва составила 46.2 кг/га, общая рыбопродуктивность заливаемой во время весеннего половодья поймы реки составила  $46.2 * 35/365 = 4.430$  кг/га.

$$4.430 \text{ кг/га} * 1270.0 \text{ м}^2 * 2.86 * 10^{-4} = 1.609 \text{ кг}$$

5. Ущерб от временной потери общей рыбопродуктивности поймы р. Протва 2-е пересечение на участке занимаемая расположением строительных площадок под буровую установку, рабочие и приемные котлованы, устройство временных проездов строительной техники, разработка котлованов открытым способом с отметкой ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 118.23 мБС, **проходящей по заливному лугу**, общей площадью 96610.0 м<sup>2</sup> в натуральном выражении составит (формула 1):

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяцев. Период естественного восстановления пойменных лугов (многолетние луговые травы и околоводная растительность) 3 года,  $\Sigma K_{B(t=i)} = 1.5$ , при проведении биологической рекультивации период восстановления составляет 1 год  $\Sigma K_{B(t=i)} = 0.5$ .

$$\Theta = 4.4/12 + 1.5 = 1.86.$$

В соответствии с п.17 Методики, общая рыбопродуктивность рассматриваемого участка реки Протва составила 46.2 кг/га, общая рыбопро-



дуктивность заливаемой во время весеннего половодья поймы реки составила  $46.2 * 35/365 = 4.430$  кг/га.

$$4.430 \text{ кг/га} * 96610.0 \text{ м}^2 * 1.86 * 10^{-4} = 79.605 \text{ кг}$$

6. Ущерб от временной потери общей рыбопродуктивности поймы ручьев б/н (балок) ПК61+83.0-ПК62+83.0 и (4)ПК2+37.5-(4)ПК4+31.0 на участках занимаемых вырубкой деревьев и выкорчевкой пней, с отметкой ниже уровня весеннего половодья 10% обеспеченности 121.93 мБС и 127.01 мБС соответственно, общей площадью 81.0 м<sup>2</sup> в натуральном выражении составит (формула 1):

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяцев. Период восстановления на месте сплошных рубок где формируются кустарники, редколесье и разновозрастные леса 5 лет,  $\Sigma K_{B(t=i)} = 2.5$

$$\Theta = 4.4/12 + 2.5 = 2.86$$

В соответствии с п.17 Методики, общая рыбопродуктивность заливаемой во время весеннего половодья поймы ручья б/н составит  $0.021$  кг/га \*  $20/365 = 0.001$  кг/га.

$$0.001 \text{ кг/га} * 81.0 \text{ м}^2 * 2.86 * 10^{-4} = 0.00002 \text{ кг}$$

Косвенное воздействие:

7. Потеря водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна реки Протва 1-е пересечение ПК14+11.0-ПК16+68.5, ручья Киреевка ПК59+96.5-ПК60+11.5, ручья б/н ПК61+83.0-ПК62+83.0, реки Протва 2-е пересечение ПК120+47.5-ПК123+12.0, ручья б/н (балка) ПК125+78.0-ПК126+58.0 и ручья (балка) б/н (4)ПК2+37.5-(4)ПК4+31.0 (формула 3, 3а, 3б).

Среднемноголетний модуль стока реки Протва  $5.71$  л/с\*км<sup>2</sup>, (Ресурсы поверхностных вод СССР, Верхне-Волжский район, Том 10, 1973).

Р – удельная рыбопродуктивность объема водной массы, принятая равной  $0.15$  кг/тыс. м<sup>3</sup>;

Коэффициент глубины воздействия на поверхность (К) определяется в зависимости от вида планируемых работ:

- 0,3 при глубине воздействия от 0 м до 5 м;
- 0,5 при глубине воздействия от 5 м до 10 м либо устройстве полупроницаемых покрытий;
- 0.9 при глубине воздействия более 10 м либо закрытии водонепроницаемыми покрытиями, объектами капитального строительства со стоком на рельеф;
- 1 при полном безвозвратном изъятии стока.

7.1. Временной потери водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности

водосборного бассейна водоохранной зоны с вырубкой деревьев и выкорчевкой пней, занимаемой временным вдольтрассовым проездом с непроницаемым покрытием мобильными дорожными плитами МДП «Мобистек», включая строительные площадки под буровую установку, общей площадью 100.5 м<sup>2</sup>.

С данных площадей проектом предусматривается сбор поверхностного стока воды во временные емкости из которых, по мере наполнения, производится своевременная откачка воды в цистерны с вывозом на утилизацию за пределы водоохранной зоны. Коэффициент глубины воздействия на поверхность (К) принимается равным 1.

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяцев. Период восстановления на месте сплошных рубок где формируются кустарники, редколесье и разновозрастные леса 5 лет,  $\Sigma K_{B(t=i)} = 2.5$

$$\Theta = 4.4/12 + 2.5 = 2.86$$

$$W = 5,71 \times 0,0001005 \times 31,536 = 0,0181 \text{ тыс. м}^3;$$

$$Q = 0,0181 \times 1,0 \times 2.86 = 0,052 \text{ тыс. м}^3;$$

$$N = 0,052 \text{ тыс.м}^3 \times 0,15 \text{ кг/тыс.м}^3 = 0,008 \text{ кг}$$

7.2. Временной потери водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водоохранной зоны без вырубки деревьев, занимаемой временным вдольтрассовым проездом с непроницаемым покрытием мобильными дорожными плитами МДП «Мобистек» общей площадью 20611.5 м<sup>2</sup>.

С данных площадей проектом предусматривается сбор поверхностного стока воды во временные емкости из которых, по мере наполнения, производится своевременная откачка воды в цистерны с вывозом на утилизацию за пределы водоохранной зоны. Коэффициент глубины воздействия на поверхность (К) принимается равным 1.

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяцев. Период естественного восстановления пойменных лугов (многолетние луговые травы и околородная растительность) 3 года,  $\Sigma K_{B(t=i)} = 1.5$ , при проведении биологической рекультивации период восстановления составляет 1 год  $\Sigma K_{B(t=i)} = 0.5$ .

$$\Theta = 4.4/12 + 1.5 = 1.86.$$

$$W = 5,71 \times 0,0206115 \times 31,536 = 3,711 \text{ тыс. м}^3;$$

$$Q = 3,711 \times 1,0 \times 1.86 = 6,902 \text{ тыс. м}^3;$$

$$N = 6,902 \text{ тыс.м}^3 \times 0,15 \text{ кг/тыс.м}^3 = 1,035 \text{ кг}$$

7.3. Временной потери водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна на участках водоохранной зоны, занимаемой временным отводом под траншею, котлованы ННБ, а также вырубкой деревьев и выкорчевкой пней, без участков вдольтрассовых проездов и существующих проездов, общей площадью 167.5 м<sup>2</sup>.

В водонасыщенных грунтах предусматривается водоотлив из траншей и котлованов с помощью центробежных насосов в цистерны с вывозом на утилизацию за пределы водоохраной зоны. Коэффициент глубины воздействия на поверхность (К) принимается равным 1.

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяцев. Период восстановления на месте сплошных рубок где формируются кустарники, редколесье и разновозрастные леса 5 лет,  $\Sigma K_{B(t=i)} = 2.5$

$$\Theta = 4.4/12 + 2.5 = 2.86$$

$$W = 5,71 \times 0,0001675 \times 31,536 = 0,0301 \text{ тыс. м}^3;$$

$$Q = 0,0301 \times 1,0 \times 2.86 = 0,086 \text{ тыс. м}^3;$$

$$N = 0,086 \text{ тыс.м}^3 \times 0,15 \text{ кг/тыс.м}^3 = 0,013 \text{ кг}$$

7.4. Временной потери водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна на участках водоохраной зоны, занимаемой временным отводом под траншею, котлованы ННБ, а также рекультивацией затронутых участков, без участков вдольтрассовых проездов и существующих проездов, общей площадью 25703.5 м<sup>2</sup>.

В водонасыщенных грунтах предусматривается водоотлив из траншей и котлованов с помощью центробежных насосов в цистерны с вывозом на утилизацию за пределы водоохраной зоны. Коэффициент глубины воздействия на поверхность (К) принимается равным 1.

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяцев. Период естественного восстановления пойменных лугов (многолетние луговые травы и околородная растительность) 3 года,  $\Sigma K_{B(t=i)} = 1.5$ , при проведении биологической рекультивации период восстановления составляет 1 год  $\Sigma K_{B(t=i)} = 0.5$ .

$$\Theta = 4.4/12 + 1.5 = 1.86.$$

$$W = 5,71 \times 0,0257035 \times 31,536 = 3,980 \text{ тыс. м}^3;$$

$$Q = 3,980 \times 1,0 \times 1.86 = 7,403 \text{ тыс. м}^3;$$

$$N = 7,403 \text{ тыс.м}^3 \times 0,15 \text{ кг/тыс.м}^3 = 1,110 \text{ кг}$$

7.5. Временной потери водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водоохраной зоны занимаемой участками вырубке деревьев с выкорчевкой пней на участках, занимаемых переходами ННБ, общей площадью 1605.0 м<sup>2</sup>.

С данных площадей проектом не предусматривается сбор поверхностного стока воды во временные емкости из которых, по мере наполнения, производится своевременная откачка воды в цистерны с вывозом на утилизацию за пределы водоохраной зоны.

Показатель длительности негативного воздействия (Т) принимается в течение периода производства работ 4.4 месяцев. Период восстановления на месте сплошных рубок где формируются кустарники, редколесье и разновозрастные леса 5 лет,  $\Sigma K_{B(t=i)} = 2.5$

$$\Theta = 4.4/12 + 2.5 = 2.86$$

$$W = 5,71 \times 0,001605 \times 31,536 = 0,289 \text{ тыс. м}^3;$$

$$Q = 0,289 \times 0,3 \times 0,86 = 0,074 \text{ тыс. м}^3;$$

$$N = 0,074 \text{ тыс.м}^3 \times 0,15 \text{ кг/тыс.м}^3 = 0,011 \text{ кг}$$

**Итоговая величина временных потерь водных биоресурсов (сведенные к единовременным) при проведении работ по реализации проекта «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арэфьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области», в натуральном выражении составляет:**

$$0.095 \text{ кг} + 0.734 \text{ кг} + 14.162 \text{ кг} + 1.609 \text{ кг} + 79.605 \text{ кг} + 0.00002 \text{ кг} + \\ + 0.008 \text{ кг} + 1.035 \text{ кг} + 0.013 \text{ кг} + 1.110 \text{ кг} + 0.011 \text{ кг} = 98.382 \text{ кг}$$

### **Планируемые восстановительные мероприятия по возмещению наносимого вреда (компенсации ущерба).**

Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 апреля 2013 года № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов с среды их обитания» предусмотрено, при установлении по результатам оценки воздействия планируемой деятельности на биоресурсы и среду их обитания прямого или косвенного негативного воздействия, проведение мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания посредством искусственного воспроизводства, акклиматизации биоресурсов или рыбохозяйственной мелиорации водных объектов, в том числе создания новых, расширения или модернизации существующих производственных мощностей, обеспечивающих выполнение таких мероприятий.

Одним из основным направлением осуществления компенсационных мероприятий посредством искусственного воспроизводства водных биоресурсов является закупка и выпуск в водные объекты рыбохозяйственного значения рыболовной продукции (молоди или личинок) определенного количества и качества или проведение работ по рыбохозяйственной мелиорации, связанных с улучшением условий естественного воспроизводства и обитания водных биоресурсов.

Величина потерь, наносимых водным биологическим ресурсам при проведении работ по реализации проекта «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арэфьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» в натуральном выражении составляет **98.382 кг.**

Наиболее целесообразным, в данном случае в качестве восстановительных мероприятий является искусственное воспроизводство водных биоресурсов, а именно разовый выпуск молоди водных биологических ресурсов.

В соответствии с § III п. 32 и 33 «Методики ... ..» при определении варианта восстановительного мероприятия учитывается характер, величина последствий негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания, а при проведении мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов – дополнительно и приемная емкость водного объекта, в который выпускаются личинки и/или молодь водных биоресурсов. Приказом Росрыболовства № 690 от 17 сентября 2015 года «О предоставлении рекомендаций научно-исследовательскими организациями, подведомственными Федеральному агентству по рыболовству» предписано научно-исследовательским организациям, подведомственным Росрыболовству предоставлять в управление аквакультуры Росрыболовство и ФГУП «ВНИРО» не позднее 1 февраля года предшествующего году начала осуществления мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов уточненные рекомендации по предельно допустимым объемам выпуска видов водных биоресурсов включая зоны, подзоны, водные объекты рыбохозяйственного объекта.

Учитывая рекомендации ФГБНУ «ВНИРО» по искусственному воспроизводству, в целях формирования плана на 2023 год и 2024-2025 гг. проведения мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна водоемами проведение мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов в Калужской области является для осетровых видов рыб (стерлядь) - река Ока.

Навеска выпускаемой молоди рыб установлена Приказом Минсельхоза России от 30 января 2015 г. № 25. «Об утверждении Методики расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимого для обеспечения сохранения водных биологических ресурсов и обеспечения деятельности рыбоводных хозяйств, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства)», приложения 1, раздел 1 «Осетровые», таблица 4 «Биотехнические показатели по выращиванию молоди стерляди». В связи с отсутствием на территории Калужской области предприятий, занимающихся искусственным воспроизводством водных биологических ресурсов в водных объектах рыбохозяйственного значения, за основу взяты биотехнические показатели по разведению стерляди на рыбоводных заводах Московской области: средняя масса производителей стерляди 0.85 кг, средняя масса выпускаемой молоди 2.5 г. (таблица 4, раздела 1 «Осетровые» приложения 1 приказа Минсельхоза России № 25 от 30.01.2015 г.).

Расчет количества личинок или молоди рыб, необходимого для восстановления нарушенного состояния водных биоресурсов посредством их искусственного воспроизводства выполняется по формуле 12 Методики:

$$N_m = N / (p * K_1)$$

где:  $N_m$  – количество воспроизводимых водных биоресурсов (личинок, молоди рыб, других водных биоресурсов), экз.;  
 $N$  – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т.;  
 $p$  – средняя масса одной воспроизводимой особи водных

биоресурсов в промысловом возврате, кг;  
 $K_1$  – коэффициент пополнения промыслового запаса  
(промысловый возврат), %.

На основании коэффициента промыслового возврата от молоди стерляди навеской 1.5-3.0 гр. равного 1.0% (Приложение 2 к Приказу Минсельхоза России № 167 от 31.03.2020 г., река Ока) и средней промысловой массы производителей стерляди равного 0.85 кг (Приказ Минсельхоза России № 25 от 30.01.2015 г.) для получения промыслового возврата в объеме 98.382 кг единовременных потерь необходимо осуществить в качестве восстановительных мероприятий разовый выпуск в реку Ока в пределах Калужской области **11574 шт. молоди стерляди.**

В соответствии с п. 34 Методики затраты на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов субъект планируемой деятельности определяет самостоятельно.

## **Мероприятия по охране и воспроизводству рыбных запасов.**

Использование и охрана водных объектов регулируется «Водным Кодексом Российской Федерации, Законом РФ «Об охране окружающей среды». К основным обязанностям водопользователей при использовании водных объектов относятся:

- \* рационально использовать водные ресурсы, соблюдать требования установленные в условиях в договоре водопользования (решении о предоставлении водного объекта в пользование гл. 3, ст. 11 «Водного кодекса»);

- \* не допускать ухудшения качества поверхностных и подземных вод, среды обитания объектов животного и растительного мира, а так же нанесения ущерба хозяйственным или иным объектам;

- \* содержать в надлежащем исправном состоянии очистные, гидротехнические и технические устройства;

- \* своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных и других чрезвычайных ситуаций, влияющих на состояние водных объектов;

- \* соблюдать установленный режим использования водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов в соответствии со ст. 65 «Водного кодекса». В пределах ВЗ запрещается использование сточных вод для удобрения почв, размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, движение и стоянка транспортных средств, (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие и др., в пределах ПЗП дополнительно запрещена распашка земель, размещение отвалов размываемых грунтов, выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей и ванн. В границах ВЗ допускается проектирование, хозяйственных и иных объектов, при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды;

В законодательных актах не приводятся конкретные мероприятия по охране и воспроизводству рыбных запасов. Однако, из них следует выделить следующие:

- \* не проводить работы в периоды преднерестовых скоплений и размножения рыб, эмбрионального и личиночного развития их молоди;

- \* участки работ не должны затрагивать особо ценные рыбохозяйственные участки;

\* запрещено проводить какие-либо работы в особо охраняемых природных территориях, заказниках, заповедниках;

\* не допускать нарушения пойм водотоков сверх согласованного отвода земель;

\* забор воды из водотоков для технических нужд осуществлять только с применением специального рыбозащитного устройства и заборного сооружения;

\* сброс отработанной воды проводить через специальные ОС в места, не являющихся особо ценными рыбохозяйственными участками.

В строгую обязанность водопользователей входит своевременное внесение платежей, связанных с пользованием водными объектами (ст. 18 «Водного кодекса»), также возмещения вреда окружающей среде (ст. 16 п. 4. ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Все работы, предусмотренные проектом работ должны согласовываться в региональных органах рыбоохраны. Проект работ должен пройти государственную экологическую экспертизу (Глава III ст. 11 - 12 Закона РФ «Об экологической экспертизе», Глава VII ст. 33-34 ФЗ «Об охране окружающей среды»).

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.04.2013 г. № 380 «Об утверждении положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» и Постановления Правительства РФ от 30 апреля 2013 г. № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания» все работы, предусмотренные проектом работ должны согласовываться в территориальных органах Росрыболовства.



**Программа мониторинга состояния водных биологических ресурсов и среды их обитания в рамках производственного экологического контроля с целью оценки воздействия на них при производстве работ по реализации проекта «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области».**

#### Введение.

В соответствии с требованиями Российского экологического законодательства, в период строительства, эксплуатации и ликвидации хозяйственной деятельности необходимо осуществлять мониторинг техногенного воздействия на состояние всех природных сред и биоты.

Проведение экологического мониторинга водоемов и участков их акватории, находящихся в зоне антропогенного воздействия, позволяет получить комплексные данные о текущем состоянии экосистемы, выявить изменения этого состояния и дать прогноз краткосрочных и долгосрочных изменений, выработать оперативные рекомендации по ликвидации последствий, обеспечить соблюдение экологических норм, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Биологическая составляющая экологического мониторинга включает изучение компонентов экосистемы, определение основных показателей, по которым проводится контроль, дается оценка и прогноз биологических последствий антропогенного загрязнения и других негативных воздействий, а также выявление «критических» факторов воздействия и наиболее уязвимых звеньев в биотической составляющей экосистем.

Применение в ходе экологического мониторинга методов биологического анализа позволяет давать комплексную оценку последствий антропогенного воздействия, степень и характер нарушений жизнедеятельности водных сообществ.

Река Протва ПК14+11.0-ПК16+68.5 и ПК120+47.5-ПК123+12.0, ручей Киреевка, ручей б/н ПК61+83.0-ПК62+83.0, ручей (балка) б/н (4)ПК2+37.5-(4)ПК4+31.0 являются водным объектам рыбохозяйственного значения. Это определяет требования к мониторингу данного водного объекта, качество воды в нем должно соответствовать параметрам, свойственным водным объектам рыбохозяйственного использования.

Проведение комплекса работ по реализации проекта «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» окажет негативное влияние на все группы гидробионтов (макрофиты, фито- и зоопланктон, зообентос, рыбы), ухудшая и частично уничтожая среду их обитания. Каждый водный объект представляет собой сложно организованную экосистему. Отдельные ее компоненты тесно связаны между собой, образуя так

называемые трофические (пищевые) цепи, и в комплексе определяют биологическую продуктивность водоема в целом и в частности его рыбопродуктивность. Разрушение одного из звеньев нарушает функционирование экосистемы и приводит к снижению продуктивности водоема, в том числе к снижению его рыбных запасов.

Основанием для разработки Программы служат нормативные документы:

Водный кодекс Российской Федерации 03.06.2006 №74-ФЗ (в ред. Федерального закона от 04.12.2006 № 201-ФЗ);

Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, № 17, ст. 462);

Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 2, ст. 133);

Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;

Постановление Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»;

Постановление Правительства РФ от 25 декабря 2006 г. № 801 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов»;

Положение об оценке воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденное приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 15 мая 2000 г. № 372 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2000, № 31, ст. 3);

Приказ Федерального агентства по рыболовству от 25.11.2011 г. № 1166 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам».

#### Цели и задачи

Цель - оценка состояния водных биологических ресурсов и среды их обитания в период выполнения работ по реализации проекта «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области».

Задачи:

- выполнить измерение ряда гидрологических и гидрохимических параметров водной среды затрагиваемых водоемов;
- оценить состояние кормовой базы рыб;
- изучить видовой и количественный состав ихтиофауны, особенности распределения отдельных видов рыб на исследуемом участке акватории;

- в период проведения гидротехнических работ на основе оперативных данных выработать рекомендации по предупреждению и снижению негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания, позволяющие минимизировать наносимый им вред.

В рамках НИР планируется:

- регистрация гидрологических и гидрохимических параметров водной среды, при этом особое внимание должно быть обращено на измерение концентрации взвешенных веществ на разных участках проведения работ;

а также наблюдения за следующими компонентами биоты:

- фитопланктон и его продукционные характеристики для оценки трофности водоема и ее изменений под действием техногенных факторов;
- зоопланктон - как кормовая база ранней молоди и рыб-планктофагов;
- зообентос - как кормовая база рыб-бентофагов;
- ихтиопланктон - как косвенный показатель наличия нерестилищ и эффективности нереста рыб;
- ихтиофауна - для оценки состояния водных биоресурсов.

#### Основные направления работ

Изучение состояния основных сообществ гидробионтов, формирующих кормовую базу рыб. Задача исследований - изучить современное состояние отдельных компонентов биоты водных объектов, определяющих условия воспроизводства и нагула рыб на участке планируемых работ.

Исследуются следующие компоненты биоты:

- фитопланктон с целью оценки общей биопродуктивности водного объекта;
- зоопланктон - для оценки состояния кормовой базы рыб (молоди и рыб-планктофагов);
- зообентос - для оценки состояния кормовой базы рыб (молоди и рыб-бентофагов).

Объекты и состав наблюдений.

Фитопланктон:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса основных систематических групп и массовых видов;
- пространственное распределение;
- индикаторные виды.

Зоопланктон:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса основных систематических групп и массовых видов;
- пространственное распределение;

- индикаторные виды.
- Зообентос:
  - видовой состав;
  - общая численность и биомасса;
  - численность и биомасса основных систематических групп и массовых видов;
  - пространственное распределение;
  - индикаторные виды.

#### Периодичность и сроки работ

Исследования фитопланктона, зоопланктона и зообентоса выполняются в период проведения гидромеханизированных работ.

#### Объем работ

Отбор гидробиологических проб производится в целом на нескольких станциях один раз за период проведения работ (2 станции). На каждой станции отбираются гидробиологические пробы фитопланктона, зоопланктона и зообентоса.

Отбор проб производится на разных участках:

- 1) На участке гидромеханизированных работ - 1 станция;
- 2) на фоновом участке - 1 станция (выше по течению от участка работ).

#### Методика отбора гидробиологических проб

Сбор и обработка материалов осуществляется с применением унифицированных и утвержденных методик, применяемых в гидробиологических исследованиях. Сбор, обработка и анализ сообществ гидробионтов, формирующих кормовую базу рыб (фитопланктона, зоопланктона и зообентоса) выполняется с использованием общепринятых в гидробиологии методик [Методика изучения..., 1975; Методические рекомендации..., 1982, 1983, 1984]. Для выполнения исследований и обработки материалов применяется стандартное оборудование и снаряжение.

Пробы фитопланктона отбираются с помощью 1-литрового батометра в фотическом слое, фиксируются раствором Люголя с формалином, концентрируются отстойным методом.

Пробы зоопланктона отбираются количественной планктонной сеткой Джеди (газ №70). Пробы отбираются тотально, фиксируются 2%-ным формалином.

Пробы зообентоса отбираются дночерпателем с площадью захвата 0,025 м<sup>2</sup> (два-три дночерпателя на станции). Отмывка от грунта с использованием сита № 32 проводится сразу после взятия пробы. Отмытые пробы фиксируются 4%-ным формалином.

Наблюдения за состоянием рыбного населения.

Задача исследований - контроль за состоянием ихтиоценоза на участках планируемых работ.

Объекты и состав наблюдений:

Ихтиофауна (молодь рыб и взрослые особи):

- видовой состав;
- общие численность и биомасса;
- численность и биомасса массовых видов;
- размерный состав исследовательских уловов массовых видов рыб.

#### Объем работ

Отлов рыбы мальковым неводом и ставными сетями производится на обозначенных выше станциях отбора гидробиологических проб.

#### Методика отбора ихтиологического материала

Лов молоди и взрослой рыбы планируется с использованием жаберных сетей с различным шагом ячеи и мальковым неводом. По каждому улову определяются видовой, размерный, возрастной состав рыб, оцениваются численность и биомасса, проводятся групповые взвешивания. Обработка ихтиологического материала проводится по стандартным методикам [Правдин, 1966].

При составлении Программы были использованы следующие литературные материалы:

Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М., Наука, 1975. 239 с.

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л., 1982. 33 с.

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах, Зообентос и его продукция. Л., 1983. 47 с.

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Л., Промрыбзавод, 1984.

Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищевая промышленность, 1966. - 376 с.

## Литература.

1. Алекин О.А. 1970. Основы гидрохимии. - Л.
2. Алимов А.Ф., Финогенова Н.П. 1975. Биоценозы и продуктивность бентоса. – «Биологическая продуктивность северных озер» Л.
3. Баканов А.И. Состояние зообентоса малых рек// В кн.: экологическое состояние малых рек Верхнего Поволжья. М. Наука. 2003 390 с.
4. Бигунова-Шаго Л.П. «Влияние взвешенных частиц на фитопланктон. Сб. научн. тр. ГосНИОРХ Влияние гидромеханизированных работ на рыбохозяйственные водоемы». 1987, вып. 255, с. 17-20.
5. Буторин Н.В., Зимина Н.А., Курдин В.П. Донные отложения верхне-волжских водохранилищ. Л.: Наука, 1975. 159 с.
6. Влияние гидромеханизированных работ на рыбохозяйственные водоемы. 1987. – Сб. науч. Трудов ГосНИОРХ, вып. 255.
7. Волга и ее жизнь. ИБВВ АН СССР. Ленинград 1978.
8. «Водный Кодекс Российской Федерации» № 47 ФЗ.
9. Гелашвили Д.Б., Охапкин А.Г., Доронина А.И., Колкутин В.И., Иванов Е.Ф. Экологическое состояние водных объектов Нижегородской области» Н.Новгород 2005.
10. Гидрометеорологический режим озер и водохранилищ СССР. Водохранилища Верхней Волги, /под ред. Вакулиной З.Л., Знаменского В.А. Л.: Гидрометеоиздат. 1975. 290с.
11. Жуков П.И. 1988. Справочник по экологии пресноводных рыб. М.
12. Законнов В.В. Пространственно-временная неоднородность распределения и накопления донных отложений верхневолжских водохранилищ/Водные ресурсы. 1995. Т. 22. № 3. С. 362-371.
13. Иванчев В.П., Иванчева Е.Ю., Терешенко В.Г. Роль поймы в формировании рыбного населения малых рек Рязанской области // Вопросы ихтиологии, 2011, Т. 51, №5, с. 642 – 656.
14. Исаев А.И., Капова Е.И. 1989. Рыбное хозяйство водохранилищ.
15. Каблицкая А.Ф. «Определитель молоди пресноводных рыб, 1981.
16. Кожевников Г.П. 1978. Промысловые рыбы Волжско-Камских водохранилищ. - Известия ГосНИОРХ, т.138. Л.
17. Крылов А.В., Бобров А.А., Жгарева Н.Н. Зоопланктон зарослей водных и прибрежно-водных растений малых рек // В кн.: экологическое состояние малых рек Верхнего Поволжья. М. Наука. 2003 390 с.
18. Кудерский Л.А., Лаврентьева Г.М. 1996. Оценка ущерба рыбохозяйственным водоемам от свалки грунтовых масс. С.-П.
19. Методика определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обита-

ния, направленных на восстановление их нарушенного состояния. Приказ Росрыболовства от 06.05.2020 г. №238.

20. Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод/под ред. Караушева А.В. Л.: Гидрометеиздат, 1987.

21. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. 1975.М.

22. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. 1982. - Л.

23. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. 1984. - Л.

24. Морева О.А., Клевакин А.А., Логинов В.В. Рыбное население реки Линда //Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященная 80-летию Татарского отделения ФГБНУ «ГосНИОРХ» «Экологические проблемы пресноводных рыбохозяйственных водоемов России», СП. 2011. С. 260-265.

25. Николаев С.А., Куделин В.М. Ихтиоценоз малых рек Ярославской области. «Биоценология рек и озер Волжского бассейна», Ярославский государственный университет. 1985.

26. «Об охране окружающей природной среды» Закон Российской Федерации.

27. «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» № 166-ФЗ.

28. Определение зоны повышенной мутности при выемке грунт в руслах крупных рек и внутренних водоемов. 1989 - ГосНИОРХ. Л.

29. Отчет «Исследование условий обитания, состояния формируемых популяций белого толстолобика и стерляди в Уводьском водохранилище». 1998. - Фонды ГосНИОРХ.

30. Отчет «Проведение годичных ихтиологических наблюдений и исследования эффективности рыбозащитных устройств, установленных на водозаборном сооружении Ивановской ТЭЦ-3 ОАО «ИГК». - Фонды ГосНИОРХ, Н. Новгород, 2005.

31. Отчет «Газопровод межпоселковый от дер. Кривское к дер. Городня, дер. Писково с отводом на дер. Сороковець, дер. Бавыкино, дер. Машково, дер. Заречье Боровского района Калужской области» - Фонды ИБВВ РАН, Ярославская обл. пос. Борок, 2021.

32. Отчет «Газопровод межпоселковый с. Шанский Завод – дер. Терехово – дер. Михали – дер. Раево с отводом до дер. Павлищево Износковского района Калужской области» Фонды ИБВВ РАН, Ярославская обл. пос. Борок, 2019.

33. Отчет по проекту «Газопровод межпоселковый дер. Кувшиново - дер. Натальинка - дер. Катилово - дер. Погореловка – дер. Крюково с отводами дер. Стрекалово, дер. Держинка - дер. Никитино - дер. Пушкино - дер.

- Нефедово Юхновского района Калужской области», Фонды ИБВВ РАН, Ярославская обл. пос. Борок, 2020.
34. Отчет «Газопровод Починки Грязовец. Участок Починки-Ярославль. Км. 345,38 – км 442,29/ Ивановская область. Оценка ущерба, наносимого рыбным запасам» - Фонды ГосНИОРХ, Нижний Новгород, 2007.
35. Охрана окружающей среды: Справочник. Сост. Л.П. Шариков. Л.: Судостроение, 1978. 560 с.
36. Пахоруков А.М. 1980. Изучение распределения молоди рыб в водохранилищах и озерах. М.
37. Письмо ФГУ ЦУРЭН от 02.10.2002 №03-01/526
38. Поддубный С.А., Законнов В.В., Кудряков С.В., Бычкова М.Б. Оперативная оценка распространения мутности при подводной добыче нерудных строительных материалов//Энергетическое строительство. 1994. №3.
39. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) М.: Пищ. пром-сть. 1966
40. Приказ Минсельхоза России от 30 января 2015 г. № 25. «Об утверждении Методики расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимого для обеспечения сохранения водных биологических ресурсов и обеспечения деятельности рыбоводных хозяйств, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства)»
41. Приказ «Росрыболовства» № 1129 от 18 ноября 2011 года «Об утверждении Временных рекомендаций по расчетам начальной (максимальной) цены государственных контрактов на выполнение работ по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов».
42. Протокол заседания биологической секции Ученого Совета ФГУП ВНИРО № 12 от 06.03.2014 г. приложение 7. – 3 листа.
43. Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству. Том. 1. 1986. М.
44. Сечин Ю.Т. Методические указания по оценке численности рыб в пресноводных водоемах. // М.: ВНИИПРХ, 1990.
45. Справочник по гидравлике/ под ред. Большакова В.А. Киев, Вища школа. 1997. 280с.
46. Справочник. Охрана окружающей среды: // Сост. Л.П. Шариков. Л.: Судостроение, 1978. 560 с.
47. Стандарт организации «Добыча нерудных строительных материалов в водных объектах. Учет руслового процесса и рекомендации по проектированию и эксплуатации русловых карьеров» Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный гидрологический институт» (ФГБУ «ГГИ»). СТО 52.08.31-2012 Изд-во «Глобус», 20121.
48. Фондовые материалы ИБВВ РАН, ФГБНУ «ВНИРО» и ФГБУ «Национальный парк Угра».
49. Хвиневич-Головачева С.И. Влияние взвеси различного минералогического состава на фитопланктон. Сб. научн. тр. ГосНИОРХ «Влияние гидромеха-



низированных работ на рыбохозяйственные водоемы». 1987, вып. 255.

50. Чертопруд М.В. Фауна макробентоса малых рек Клинско-Дмитровской гряды // Биология внутренних вод. 2002. №3. С. 16-24.

51. Щербина Г.Х., Перова С.Н. Структура макрозообентоса некоторых малых рек Ярославской области. 2005. ИБВВ РАН.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**МОСКОВСКО-ОКСКОЕ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Варшавское шоссе, д. 39А, г. Москва, 117105  
тел. (499) 611-11-85/ факс: (499) 611-11-85  
ОГРН 1087746311047

ООО «Газпром межрегионгаз»

ул. Набережная Адмирала Лазарева, д. 24,  
лит. А, г. Санкт-Петербург, 197110

Отдел государственного контроля, надзора,  
охраны водных биологических ресурсов и  
среды их обитания по  
Калужской области

20 АПР 2023

№

06-04/1190

на №

от

*Заключение о согласовании осуществления деятельности по проектной документации «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Ишутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области»*

Московско-Окское территориальное управление Росрыболовства (далее - Управление) **повторно** рассмотрело заявку (вх. 925-С от 22.03.2023) о согласовании деятельности по проектной документации «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Ишутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» в составе: пояснительная записка; проект полосы отвода; технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения; здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта; проект организации строительства; перечень мероприятий по охране окружающей среды.

*В составе заявки также представлена откорректированная Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания планируемых работ по проекту (далее — Оценка воздействия), выполненная ООО «Водный мир» в 2022 году.*

*Заказчик — ООО «Газпром межрегионгаз».*

*Проектная организация — ООО «Газпром проектирование», ООО «СтройГазКомплект», ООО «ОСК-Центр» в том числе разработчик раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».*

Согласно представленным откорректированным материалам, в административном отношении участок строительства расположен в Жуковском районе Калужской области, вдоль межпоселковых автодорог и автодороги Серпухов-Обнинск, в г. Кременки, с. Остров, с. Гостешево, дер. Нижнее Судаково, дер. Ишутино, дер. Казаново, дер. Арефьево, дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области.

В районе строительства линейного объекта располагаются такие значимые объекты как: съезд с а/д Белоусово - Высокиничи - Серпухов, оросительная система, ад V технической категории "Караулово-Троицкое"-Гостешево, автомобильные дороги местного значения, водные преграды - р. Протва, ручей Киреевка, Ручьи (балки) б/н (5шт.).

АВ 590931

Трасса проектируемого газопровода пересекает р. Протва (на двух участках), а также ряд балок и временных водотоков – правых притоков р. Протва.

| № перехода | Название          | Уровни воды обеспеченности, % |         |
|------------|-------------------|-------------------------------|---------|
|            |                   | 1%                            | 10%     |
| 1          | р. Протва         | 118,54                        | 117,78  |
| 2          | Ручей Киреевка    | 121,13                        | 121,09  |
| 3          | Ручей (балка) б/н | 121,97                        | 121,93  |
| 4          | Ручей (балка) б/н | 128,14                        | 128,10  |
| 5          | Ручей (балка) б/н | 137,41                        | 137,37  |
| 6          | р. Протва         | 118,80                        | 118,23  |
| 7          | Ручей (балка) б/н | 118,80*                       | 118,23* |
| 8          | Ручей (балка) б/н | 127,21                        | 127,01  |

Трасса газопровода начинается от врезки в существующий стальной подземный газопровод высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа  $\varnothing 219 \times 6,0$  стальным участком  $\varnothing 159 \times 5,0$  проектируемого газопровода высокого давления 2-й категории  $P \leq 0,6$  МПа  $\varnothing 160 \times 14,6$  и установки крана шарового Ду150, после врезки в районе с. Троицкое.

Далее трасса газопровода пролегает на северо-запад 1278,5м вдоль автодороги «Белоусово – Высокиничи – Серпухов», по пути пересекая съезд с нее методом ННБ и оросительную систему методом ННБ.

После чего трасса газопровода поворачивает на юго-запад, пересекает оросительную систему и р. Протва методом ННБ и через 730.7м поворачивает на юго-восток, и еще раз пересекает оросительную систему два раза методом ННБ и через 707.6м меняет направление на юго-западное. Далее пересекает автодорогу местного значения методом ННБ и через 721.0м меняет направление на северо-западное, после чего два раза пересекает оросительные системы методом ННБ и через 1873.2 предусмотрено ответвление на северо-восток с установкой через 23.5м ГРПШ (с. Остров).

Основная же трасса так же двигается на северо-запад по пути пересекая Ручей Киреевка и Ручей (балку) б/н методом ННБ, а через 2371.2м меняет направление на юго-западное, после 386,8м предусмотрено ответвление от основной трассы в южном направлении на с. Гостешево с установкой ГРПШ через 968.5м.

От места ответвления на с. Гостешево основная трасса движется на запад пересекая ад "Караулово-Троицкое"-Гостешево и два Ручья (балки) б/н методом ННБ и через 412.5м предусмотрено очередное ответвление от основной трассы в сторону с. Нижнее Судаково с установкой ГРПШ в населенном пункте.

Основная трасса после ответвления пролегает в юго-западном направлении и спустя 156.1 меняет направление на северо-западное.

Через 1124.0м трасса газопровода меняет направление на северное, спустя 212.3м на северо-западное, а через 129.1 предусмотрено очередное ответвление на с. Арефьево в северо-западном направлении. В начале ответвления трасса газопровода пересекает автодорогу местного значения методом ННБ и через 79.0м от начала ответвления на с. Арефьево предусмотрено ответвление 15.5м с установкой ГРПШ (с. Иштутино), после чего трасса пересекает Ручей (балку) б/н и направляется в юго-западном направлении.

Через 1171.5м предусмотрено ответвление 28.0м для установки ГРПШ (с. Казаново), а основная часть ответвления на с. Арефьево заканчивается установкой ГРПШ через 873.5м.

Основная трасса после места ответвления на с. Арефьево направляется на северо-восток к д. Верхняя Вязовня. По пути трасса газопровода пересекает автодорогу и р. Протва методом ННБ и через 2255.5м поворачивает в западном направлении, пересекает Ручей (балку) б/н и оросительную систему методом ННБ и заканчивается установкой ПУРГ (д. Верхняя Вязовня) и закольцовкой с газопроводом высокого давления пэ 110.

Конечными пунктами линейного объекта:

ГРПШ с. Остров

ГРПШ с. Гостешево и дер. Верхнее Судаково

ГРПШ дер. Нижнее Судаково

ГРПШ дер. Иштутино

ГРПШ дер. Казаново

ГРПШ дер. Арефьево

ПУРГ в районе дер. Верхняя Вязовня и переврезка (закольцовка) в газопровод высокого давления ГЗ Р $\leq$ 0,6 Мпа.

Проектируемый участок трассы газопровода свободен от застройки, в связи с этим документацией не предусматриваются затраты, связанные со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения.

**Технико-экономические показатели проектируемого объекта.**

- газопровод высокого давления 2-й категории Р0,6 Мпа - 16440,0 м;

- газопровод низкого давления Р0,003 МПа – 16446,0 м.

| Наименование  | ГРПШ<br>(с. Остров) | ГРПШ<br>(с. Гостешево и<br>дер. Верхнее<br>Судаково) | ГРПШ<br>(дер. Нижнее<br>Судаково) | ГРПШ<br>(дер. Иштутино) |
|---|---------------------|--|-----------------------------------|-------------------------|
| Площадь зоны<br>планируемого размещения<br>ОКС, м <sup>2</sup>    | 181,0               | 175,5  | 165,0                             | 144,0                   |
| Площадь застройки, м <sup>2</sup><br>(в границах ограждения)      | 31,5                | 31,5   | 24,0                              | 24,0                    |
| Общая площадь<br>территории с твердым<br>покрытием м <sup>2</sup> | 106,0               | 89,9   | 104,0                             | 79,0                    |
| Площадь озеленения, м <sup>2</sup>                                | 43,5                | 54,1   | 37,0                              | 41,0                    |
| Процент застройки, %  | 17,4                | 17,9   | 14,5                              | 16,7                    |
| Процент озеленения, %   | 24,0                | 30,8   | 22,4                              | 28,5                    |
| Итого, м <sup>2</sup>   | 181,0               | 175,5  | 165,0                             | 144,0                   |

| Наименование   | ГРПШ (д. Казаново) | ГРПШ (дер. Арефьево) | ПУРГ<br>(дер. Верхняя Вязовня) |
|--|--------------------|----------------------|--------------------------------|
| Площадь зоны<br>планируемого размещения<br>ОКС, м <sup>2</sup> | 150,1              | 232,0                | 146,0                          |

|  |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|
| Площадь застройки, м <sup>2</sup><br>(в границах ограждения) | 24,0  | 24,0  | 28,0  |
| Общая площадь территории с твердым покрытием м <sup>2</sup>  | 82,4  | 159,0 | 60,9  |
| Площадь озеленения, м <sup>2</sup>                           | 43,7  | 49,0  | 57,1  |
| Процент застройки, %   | 16,0  | 10,3  | 19,2  |
| Процент озеленения, %  | 29,1  | 21,1  | 39,1  |
| Итого, м <sup>2</sup>  | 150,1 | 232,0 | 146,0 |

**Ширина зоны планируемого размещения линейного объекта:**

- в местах прокладки полиэтиленового газопровода без провода-спутника, 2м с каждой стороны - (ПК4+28,5-ПК4+80,0; ПК10+28.5-ПК12+77.5; ПК14+11.0-ПК16+68.5; ПК17+59.5-ПК19; ПК22+5.5-ПК22+55.5; ПК23+79.0-ПК25+36.5; ПК27+24.0-ПК27+51,0; ПК34+7.5- ПК34+35.5; ПК42+98.0- ПК43+56.5; ПК48+41.5- ПК49+1.5; ПК59+96.5- ПК60+11.5; ПК61+83.0- ПК62+13.5; ПК62+63.0- ПК62+83.0; ПК80+83.0- ПК81+11.0; ПК81+34.0- ПК83+21.0; ПК83+85.0- ПК83+99.0; ПК84+36.5- ПК84+81.0; ПК104+94.0- ПК105+29.0; ПК120+47.5- ПК123+12.0; ПК125+78.0- ПК126+18.0; ПК126+33.0- ПК129+60.5; (1)ПК0- (1)ПК0+23.5; (4)ПК0+10.0-(4)ПК0+35.5; (4)ПК2+37.5-(4)ПК2+84.5; (4)ПК4+26.5-(4)ПК4+31.0; (5)ПК0-(5)ПК0+9.0; (6)ПК0-(6)ПК0+28.0; (7)ПК0-(7)ПК0+14,0);

- в местах прокладки полиэтиленового газопровода при использовании медного провода-спутника, 3м со стороны провода-спутника и 2м с противоположенной стороны - (ПК0-ПК4+28,5; ПК4+80,0-ПК10+28.5; ПК12+77.5-ПК14+11.0; ПК16+68.5-ПК17+59.5; ПК19-ПК22+5.5; ПК22+55.5-ПК23+79.0; ПК25+36.5-ПК27+24.0; ПК27+51,0- ПК34+7.5; ПК34+35.5- ПК42+98.0; ПК43+56.5- ПК48+41.5; ПК49+1.5-ПК59+96.5; ПК60+11.5- ПК61+83.0; ПК62+83.0- ПК80+83.0; ПК81+11.0- ПК81+34.0; ПК83+21.0- ПК83+85.0; ПК84+81.0- ПК104+94.0; ПК105+29.0- ПК120+47.5; ПК123+12.0- ПК125+78.0; ПК129+60.5- ПК129+90.0; ПК130+34.5- ПК130+67.0; (2)ПК0-(2)ПК4+5.5; (2)ПК4+28.0-(2)ПК9+68.5; (3)ПК0-(3)ПК2+54.0; (4)ПК0-(4)ПК0+10.0; (4)ПК0+35.5-(4)ПК2+37.5; (4)ПК4+31.0-(4)ПК20+48.5);

- в местах прокладки полиэтиленового газопровода, проходящего по древесно-кустарниковой растительности, 3м с каждой стороны - (ПК62+13.5- ПК62+63.0; ПК83+99.0- ПК84+36.5; ПК126+18.0- ПК126+33.0; ПК129+90.0- ПК130+34.5; (2)ПК4+5.5-(2)ПК4+28.0; (4)ПК2+84.5-(4)ПК4+26.5).

Общая площадь публичного сервитута, устанавливаемого для линейного объекта, составляет 237299 кв.м., из нее:

- на существующих земельных участках с кадастровыми номерами 40:07:000000:422, 40:07:183612:306, земли сельскохозяйственного назначения составляет 194260 кв.м.

- на существующем земельном участке с кадастровым номером 40:07:000000:828, земли лесного фонда составляет 849 кв.м.

- на землях, государственная собственность на которые не разграничена, в границах муниципального образования сельского поселения "Село Троицкое" Жуковского района Калужской области (реестровый номер 40:00-3.180), кадастровые квартала 40:07:183610, 40:07:183501, 40:07:183612, 40:07:182308, 40:07:182001, 40:07:180802, 40:07:180801, 40:07:180501, 40:07:181801, 40:07:180804 40:07:181002,

40:07:180401, 40:07:183608, 40:07:181101, 40:07:180201, 40:07:183606 составляет 42140 кв.м.

- на землях, государственная собственность на которые не разграничена, в границах муниципального образования городского поселения "Город Кременки" Жуковского района Калужской области (реестровый номер 40:07-3.6), кадастровые квартала 40:07:183613, 40:07:183610 составляет 50 кв.м.

Организация рельефа земельных участков, предназначенных для размещения ГРПШ (6 шт.) и ПУРГ (1 шт.), запроектирована с учетом максимального сохранения естественного рельефа местности, отвода поверхностных вод со скоростями, исключаящими эрозию почвы, минимального объема земляных работ.

Проектом предусматривается планировка зоны планируемого размещения объекта капитального строительства, методом проектных отметок.

Для размещения строительных машин и механизмов, отвалов растительного и минерального грунта, трубы на период строительства предусмотрена полоса временного отвода земель шириной 16,0 м.

Объезды строительной техники предусмотрены по существующим дорогам и существующим съездам с автомобильных дорог.

#### ***Работы подготовительного периода.***

До начала работ по прокладке сети должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- отчуждение полосы отвода под трассу газопровода;
- расчистка трассы от лесонасаждений;
- снятие плодородного слоя почвы;
- разборка существующего дорожного покрытия с последующим восстановлением:
  - щебеночного (дорожное покрытие разбирают на ширину, превышающую ширину разрытия на 0,2 м (по 0,1 м на каждую сторону) (ПК0+16,0-ПК0+20,5, (4)ПК9-(4)ПК9+08,0) общей протяженностью 12,5 м на площади 49,0 м<sup>2</sup>;
  - из бетонных плит (ПК1+79,0-ПК1+80,5 протяженностью 1,5 м на площади 3,0 м<sup>2</sup>.
- создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей с окрашенной головкой;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, согласно расчетной потребности, с обеспечением мер противопожарной безопасности в соответствии требований Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных правительством Российской Федерации от 16 сентября 2020 г №1479;
- обеспечение участков строительства, в том числе санитарно-бытовые помещения, водой, электроэнергией;
- согласование времени и порядка прокладки газопровода через автомобильные дороги в соответствующих службах.

Планировка вдольтрассового проезда протяженностью 13820,0 м шириной 3,5 м на площади 48370,0 м<sup>2</sup>, в т.ч. под ЛЭП на площади 6260,0 м<sup>2</sup>.

В целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на автомобильные дороги, выезд с места проведения строительно-монтажных работ оборудуется пунктом мойки (очистки) колес автотранспорта - комплект типа «Мойдодыр - К-1(МП)» с оборотной системой водоснабжений. Доставка воды на подпитку системы осуществляется спецавтотранспортом из источника централизованного водоснабжения.

Отстоявшийся ил, всплывшие нефтепродукты из установки «МОЙДОДЫР-К-1» по мере образования вывозятся в установленном порядке на полигон ТБО, внесенный в государственный реестр объектов размещения отходов.

Трасса газопровода на участках ПК13+04,5-ПК17+29,5, ПК26+73,0-ПК27+50,0, ПК58+70,0-ПК60+20,5, ПК61+80,5-ПК62+99,0, ПК68+30,0-ПК72+74,5, ПК81+46,5-ПК82+73,0, ПК106+29,0-ПК130+14,0, (4)ПК2+86,0-(4)ПК3+95,5 расположена в водоохраных зонах:

- р. Протва ПК13+04,5-ПК17+29,5, ПК26+73,0-ПК27+50,0, ПК68+30,0-ПК72+74,5, ПК106+29,0-ПК130+14,0, (в т.ч. трасса на участках ПК115+66,0-ПК118+25,0, ПК125+48,0-ПК127+12,5 проходит в прибрежной защитной полосе).

Проектом предусмотрена прокладка газопровода открытым способом (в траншее) ПК13+04,5-ПК14+11,0, ПК16+68,5-ПК17+59,5, ПК26+73,0-ПК27+24,0, ПК68+30,0-ПК72+74,5, ПК106+29,0-ПК120+47,5, ПК123+12,0-ПК125+78,0, ПК126+58,0-ПК126+61,0, ПК129+60,5-ПК130+14,0 и закрытым способом (методом ННБ) ПК14+11,0-ПК16+68,5, ПК27+24,0-ПК27+50,0, ПК120+47,5-ПК123+12,0, ПК125+78,0-ПК126+58,0, ПК126+61,0-ПК129+60,5.

- руч. Киреевка ПК58+70,0-ПК60+20,5. Проектом предусмотрена прокладка газопровода открытым способом (в траншее) ПК58+70,0-ПК59+96,5, ПК60+11,5-ПК60+20,5 и закрытым способом (методом ННБ) ПК59+96,5-ПК60+11,5.

- руч. б/н (балка) ПК61+80,5-ПК62+99,0, ПК81+46,5-ПК82+73,0, (4)ПК2+86,0-(4)ПК3+95,5. Проектом предусмотрена прокладка газопровода открытым способом (в траншее) ПК61+80,5-ПК61+83,0, ПК62+83,0-ПК62+99,0 и закрытым способом (методом ННБ) ПК61+83,0-ПК62+99,0, ПК81+46,5-ПК82+73,0, (4)ПК2+86,0-(4)ПК3+95,5.

Для проезда строительной техники в водоохранной зоне предусматривается устройство временных проездов шириной 6,0 м, выполненных из мобильных дорожных покрытий МДП-МОБИСТЕК-80 по ТУ 2296-068-00204961-2010. Необходимы МДП размером 6,0х2,2 м в количестве:

- ПК13+04,5-ПК14+11,0, ПК16+68,5-ПК17+59,5 - 110 шт.;

- ПК26+73,0-ПК27+24,0 – 30 шт.;

- ПК58+70,0-ПК59+96,5, ПК60+11,5-ПК60+20,5 – 23 шт.;

- ПК62+83,0-ПК62+99,0 – 7 шт.;

- ПК68+30,0-ПК72+74,5 – 198 шт.;

- ПК106+29,0-ПК120+47,5, ПК123+12,0-ПК125+78,0, ПК126+58,0-ПК126+61,0, ПК129+60,5-ПК130+14,0 – плиты укладываются захватками: ПК106+29,0-ПК111+29,0 – 227 шт., ПК111+29,0-ПК116+29,0 – 227 шт., ПК116+29,0-ПК119+29,0 – 136 шт., ПК119+29,0-ПК120+47,5, ПК123+12,0-ПК124+12,0 – 110 шт., ПК124+12,0-ПК125+78,0, ПК126+58,0-ПК126+61,0, ПК129+60,5-ПК130+14,0 – 127 шт.

Для сбора поверхностных стоков вдоль плит укладываются пластиковые лотки в количестве:

- ПК13+04,5-ПК14+11,0, ПК16+68,5-ПК17+59,5 - 242 шт.;

- ПК26+73,0-ПК27+24,0 – 64 шт.;

- ПК58+70,0-ПК59+96,5, ПК60+11,5-ПК60+20,5 – 50 шт.;

- ПК62+83,0-ПК62+99,0 – 16 шт.;

- ПК68+30,0-ПК72+74,5 – 435 шт.;

- ПК106+29,0-ПК120+47,5, ПК123+12,0-ПК125+78,0, ПК126+58,0-ПК126+61,0, ПК129+60,5-ПК130+14,0 – лотки укладываются захватками: ПК106+29,0-ПК111+29,0 – 500 шт., ПК111+29,0-ПК116+29,0 – 500 шт., ПК116+29,0-ПК119+29,0 – 300 шт.,

ПК119+29,0-ПК120+47,5, ПК123+12,0-ПК124+12,0 – 242 шт., ПК124+12,0-ПК125+78,0, ПК126+58,0-ПК126+61,0, ПК129+60,5-ПК130+14,0 – 280 шт.

Всего необходимо лотков 500 шт. – 5-ти кр. прим, из них 129 шт. – 6-ти кр. прим.

Поверхностные стоки собираются в аккумулирующие ёмкости и вывозятся на очистные сооружения. Всего необходимо емкостей в количестве 10 шт. 2-х кр. прим., из них 2 шт. – 3-х кр. прим.

#### ***Работы основного периода строительства.***

Работы ведутся поточным методом.

Весь комплекс строительно-монтажных работ по прокладке газопровода рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°C и не выше плюс 30°C.

В местах прокладки газопровода по улицам населённого пункта сменные темпы изоляционно-укладочных и земляных работ должны быть одинаковыми. Разработка траншеи в задел запрещается.

Снятие плодородного слоя почвы выполняется бульдозером.

Разработка грунта в траншее выполняется ковшовым экскаватором с ёмкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup>.

Траншею на участке ПК12+77,5-ПК14+11,0 разрабатывать без откосов с последующим креплением щитами на площади 862,0 м<sup>2</sup>, на остальных участках траншею разрабатывать с естественными откосами.

Размещение отвалов грунта в прибрежной защитной полосе водного объекта запрещается. Разрабатываемый грунт грузится на автомобильный транспорт и вывозится за пределы прибрежной защитной полосы. На остальных участках разрабатываемый грунт складировается в пределах полосы работ, при этом растительный слой и минеральный грунт складироваться отдельно друг от друга.

Отвалы грунта следует располагать с верхней стороны косогорного рельефа.

Грунт в траншее выбирается, не доходя до проектной отметки на глубину 15 см. Доработка грунта выполняется вручную перед началом работ по укладке трубопроводов.

Отрытые траншеи не должны продолжительное время оставаться открытыми. Необходимо исключить замачивание и промораживание грунтов в траншее.

При разработке траншеи в водонасыщенных грунтах (ПК0-ПК4+28,5, ПК4+80,0-ПК10+28,5, ПК12+77,5-ПК14+11,0, ПК25+36,5-ПК26+32,4, ПК27+51,0-ПК29, ПК70+56,0-ПК78+50,0, ПК84+80,5-ПК93, ПК94+19,0-ПК95, ПК98+50,0-ПК99+74,0, ПК104-ПК104+93,5, ПК114-ПК119, ПК129+60,5-ПК130+08,0) предусматривается водоотлив в объеме 2500,0 м<sup>3</sup> с помощью центробежных насосов.

Для сбора воды в стенке траншеи через 50,0 м разрабатываются приямки размером 1,2х1,2 м на глубину, превышающую глубину траншеи на 1 м в количестве 80 шт.

При пересечении проектируемой трассы газопровода с существующими подземными коммуникациями разработку грунта в траншее вести вручную по 2 метра в обе стороны от существующих коммуникаций.

Пересекаемые подземные инженерные сети во избежание их повреждений должны быть временно закреплены (подвешены).

Для проезда техники через кабель связи (ПК0+71,0, ПК12+89,0) необходимо предусмотреть переезды, выполненные из сборных железобетонных плит ПДН АIV в количестве 2 шт. на каждый переезд по серии 3.503.1-91 «Дорожные одежды с покрытиями из сборных железобетонных плит для автомобильных дорог в сложных



условиях», соединённых между собой проволокой Ø5-6 мм. Ширина проезжей части 4,0 метра. По окончании работ переезды разобрать.

Согласно СНиП 12-03-2001 п. 6.2.9., при производстве земляных работ на территории населённых пунктов в местах переходов через траншеи устанавливаются мостики шириной не менее 1,0 м, ограждённые с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила. Траншеи в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены. Высота ограждения – не менее 1,2 м. Для спуска работающих в траншеи должны быть предусмотрены лестницы.

Прокладка подземного газопровода Ø160 выполняется с помощью двух автомобильных кранов, которые безостановочно перемещаются вдоль траншеи в процессе опуска укладываемой плети. В качестве грузозахватной оснастки следует применить мягкие стропы (полотенца).

Прокладка подземного газопровода Ø110 выполняется вручную с использованием ремней, текстильных строп, текстильных канатов, брезентовых полотенец (СП42-103-2003 п.6.105).

Для спуска рабочих в траншеи должны быть предусмотрены лестницы.

Обратная засыпка траншеи минеральным грунтом выполняется бульдозером. Возврат плодородного слоя почвы выполняется экскаватором.

Засыпку траншеи следует производить в три стадии:

- засыпка пазух немерзлым грунтом (вручную);
- присыпка на высоту 0,2 м над верхом трубы тем же грунтом с подбивкой пазух (вручную);
- окончательная засыпка после предварительного испытания с равномерным послойным уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы.

В пучинистых грунтах дно траншеи уплотняют с применением вибромеханических трамбовочных установок (СП 42-101-2003 п.10.75).

*Переход подземного газопровода методом наклонно-направленного бурения выполняется через:*

- съезд с а/д Белоусово – Высокиничи – Серпухов (ПК4+28,5-ПК4+80,0);
- оросительную систему (ПК10+28,5-ПК12+77,5, ПК17+59,5-ПК19, ПК22+05,5-ПК22+55,5, ПК23+79,0-ПК25+36,5, ПК42+98,0-ПК43+56,5, ПК48+41,5-ПК49+01,5, ПК126+61,0-ПК129+60,5);
- р. Протва (ПК14+11,0-ПК16+68,5, ПК120+47,5-ПК123+12,0);
- а/д V технической категории «Караулово – Троицкое» - Гостешево (ПК80+83,0-ПК81+11,0);
- а/д (ПК27+24,0-ПК27+51,0, ПК34+07,5-ПК34+35,5, ПК104+94,0-ПК105+29,0, (4)ПК0+10,0-(4)ПК0+35,5);
- ручей Киреевка (ПК59+96,5-ПК60+11,5);
- ручей (балка) б/н (ПК61+83,0-ПК62+83,0, ПК81+354,0-ПК83+21,0, ПК83+85,0-ПК84+81,0, ПК125+78,0-ПК126+58,0, (4)ПК2+37,5-(4)ПК4+31,0).

Работы по прокладке подземного газопровода методом ННБ ведутся непрерывно.

Для прокладки газопровода методом ННБ применяется установка Vermeer Navigator D36x50.

Перед работой установки ННБ требуется тщательно произвести замер трассы для определения количества штанг для бурения.

Перед бурением требуется подготовить место для размещения бурильной установки. Место установки необходимо оградить. Расстояние между ограждением и машиной должно быть не менее 1,5 м.

Перед бурением требуется подготовить место для размещения бурильной установки. Выполнить планировку площадок (21 шт.) на общей площади 8400 м<sup>2</sup> (площадь планировки одной площадки 400 м<sup>2</sup>).

При производстве работ необходимо предусмотреть технологические котлованы, которые на время производства работ необходимо оградить и установить сигнальные знаки, видимые в любое время суток. Для спуска работающих в котлованы предусмотреть лестницы.

Разработка грунта в котлованах выполняется ковшовым экскаватором с ёмкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup>.

Котлованы ПК4+28,5, ПК4+80,0, ПК10+28,5, ПК12+77,5, ПК104+94,0 разрабатывать без откосов с последующим креплением котлованов досками на площади 126,0 м<sup>2</sup> с переустановкой и выбраковкой 20% после каждого использования (см.табл.10.2.1), остальные котлованы разрабатывать с естественными откосами.

При разработке котлованов в водонасыщенных грунтах предусматривается водоотлив из котлованов (ПК4+28,5 ПК4+80,0, ПК10+28,5, ПК17+77,5, ПК14+11,0, ПК23+79,0, ПК25+36,5, ПК27+24,0, ПК27+51,0, ПК104+94,0, ПК125+78,0, ПК126+58,0, ПК129+60,5) в объеме 100,0 м<sup>3</sup> с помощью центробежных насосов.

Для сбора воды в дне котлованов разрабатываются приемки размером 1,2х1,2х1,0 в количестве 13 шт.

По окончании работ технологические котлованы засыпать.

При разработке котлованов под фундаменты ГРПШ в водонасыщенных грунтах предусматривается водоотлив из котлованов (ГРПШ с. Гостешево, д. Верхнее Судаково, ГРПШ д. Нижнее Судаково) в объеме 10,0 м<sup>3</sup> с помощью центробежных насосов.

По окончании строительных работ необходимо восстановить каналы

- ПК0+26,5-ПК0+30,0 на площади 18,0 м<sup>2</sup> и укрепить щебнем h=0,1 м втрамбованным в грунт на площади 18,0 м<sup>2</sup>,

- (1)ПК8+99,5-(1)ПК9 на площади 2,0 м<sup>2</sup> и укрепить щебнем h=0,1 м втрамбованным в грунт на площади 18,0 м<sup>2</sup>.

*Восстановление дренажно-мелиоративных систем.*

Прокладка газопровода через оросительную систему (ПК10+28,5-ПК12+77,5, ПК17+59,5-ПК19, ПК22+05,5-ПК22+55,5, ПК23+79,0-ПК25+36,5, ПК42+98,0-ПК43+56,5, ПК48+41,5-ПК49+01,5, ПК126+61,0-ПК129+60,5) выполняется методом ННБ.

На участке ПК12+77,5-ПК14+11,0 прокладка газопровода через оросительную систему выполняется открытым способом.

Пересекаемая мелиоративная система состоит из закрытой коллекторно-дренажной сети.

Работы по восстановлению дренажно-мелиоративной системы проводить только в весенний и летний период, предусмотрев при этом водоотлив из траншеи с помощью центробежных насосов.

Существующие дрены Ду150 мм в количестве 5 шт. и Ду250 мм в количестве 3 шт. выполнены из полиэтиленовых труб и расположены на глубине 1,3-1,5 м.

Место пересечения дрен с газопроводом, а также их глубину заложения уточнить по месту.

Разработку траншеи на участке ПК12+77,5-ПК14+11,0 выполнять вручную.

В местах пересечения газопровода с дренами участка необходимо откопать вручную на 1,0 м в обе стороны от стенок траншеи газопровода и на 0,1 м от низа дренажной трубы. Под дренажные трубы в этих местах предусмотреть подсыпку песка толщиной 10 см. Участки дрен длиной 3 м в месте пересечения с газопроводом вырезать. Действующие дрены заглушить. По окончании работ по прокладке газопровода дренажную систему восстановить.

Для восстановления дренажной системы использовать полиэтиленовые трубы перфорированные в геотекстиле 150 мм и 250 мм.

Траншея с уложенным газопроводом до дренажных трубок засыпается с обязательным послойным уплотнением.

Траншея и откопанные поврежденные участки после укладки дренажных труб засыпаются грунтом вручную. Сверху укладывается растительный слой.

По окончании строительных работ земли, отведенные во временное пользование, возвращаются землепользователям в состоянии, пригодном для использования их по назначению. Передача восстанавливаемых земель оформляется актом в установленном порядке.

После монтажа газопровода выполняется его испытание на герметичность. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости полиэтиленового газопровода выполняют продувкой воздухом. Допускается пропуск очистных поршней из эластичных материалов. Продувка осуществляется скоростным потоком (15-20 м/с) воздуха под давлением, равным рабочему.

#### ***Водоснабжение и водоотведение.***

##### ***На период строительства.***

Доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется спецавтотранспортом. Вода для питьевых нужд применяется бутилированная.

В качестве временных зданий административно-бытового назначения рекомендуется использовать полносборные мобильные модули контейнерного типа, имеющие санитарно-эпидемиологическое заключение, укомплектованные необходимым санитарно-бытовым оборудованием.

Стоки от санитарно-бытовых помещений вывозятся специализированным транспортом в места, согласованные с местной санитарно-эпидемиологической службой.

##### ***Продолжительность строительства.***

Продолжительность строительства равна 4,4 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,7 месяца.

*В целях предупреждения и минимизации возможного неблагоприятного воздействия на поверхностные и подземные воды в процессе строительства должны осуществляться следующие мероприятия:*

- устройство приемных и рабочих котлованов, обеспечивающих вместимость бурового раствора и исключают возможность растекания бурового раствора;
- гидроизоляция приемных и рабочих котлованов полиэтиленовой пленкой;
- удаление бурового раствора из приемных и рабочих котлованов машиной для откачки жидкости с вывозом в установленном порядке для утилизации на лицензированный полигон ТБО.

Переход водных объектов предусмотрен в сухой период времени года с заглублением укладки газопровода не менее чем на 2,0 м ниже прогнозируемого профиля дна размыва водной преграды, согласно п. 5.4.2 СП 62.13330.2011\*.

Строительно-монтажные работы в русле водных объектов не ведутся.

В целях устранения фактора беспокойства для рыб в период нереста и начального инкубационного развития потомства предусмотрено проведение работ по пересечению водных объектов вне периода весеннего нереста рыбы (с 01 апреля по 10 июня).

Все строительно-монтажные работы по переходу водных объектов должны осуществляться в сухой период времени года и сжатые сроки с целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Проектом не предусматривается забор воды, а также сброс сточных вод в поверхностные водные источники, как при строительстве газопровода, так и при его эксплуатации.

С территории полосы отвода, попадающей в границы водоохранной зоны, предусмотрена организация системы сбора поверхностного стока в водонепроницаемую емкость, с последующим вывозом на действующие очистные сооружения ГП «Город Кременки».

При проведении земляных работ для предотвращения негативного воздействия на подземные и поверхностные воды проектом предусмотрены мероприятия:

- рекультивация участка проложения трассы после окончания строительных работ: планировка нарушенной поверхности, исключая подтопление и заболачивание территории;

*В проектной документации (8000.253.001.П.0002.40/1610-ОС.ТЧ лист 152) представлена Программа производственного экологического контроля (мониторинга).*

*Согласно рыбохозяйственной характеристике река Протва, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 года № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения», относится к водным объектам рыбохозяйственного значения первой категории.*

Створ первого пересечения реки Протва расположен в 260 км от истока и 22 км от устья, площадь отсекаемого водосбора 4590 км<sup>2</sup>. Русло в створе пересечения умеренно извилистое, одорукавное, ширина 32 м, глубина 2-2.6 м, уровень воды летне-осеннего меженного периода 112.28 мБС, дно в створе с понижениями у берегов до 2.6 м и подъемом до 2-х м на середине русла, песчаное, берега обрывистые суглинистые. Пойма двусторонняя высокая (береговые уступы 3.0-3.6 м), левая шириной 266 м, правая 450 м. Поверхность ровная, в створе перехода луговая и древесно-кустарниковая. Во время весеннего половодья 10% обеспеченности уровень воды поднимается на 5.5 м до отметки 117.78 мБС.

Створ второго пересечения реки Протва расположен в 8 км выше по течению, в 252 км от истока и 30 км от устья, площадь отсекаемого водосбора 4530 км<sup>2</sup>, , дно в створе ровное песчаное, берега обрывистые суглинистые. Пойма двусторонняя высокая (береговые уступы 4.0-4.4 м), левая шириной 650 м, правая 430 м. Поверхность ровная, в створе перехода луговая и древесно-кустарниковая.

Река Протва в пределах Калужской области на участках:

- 1000 м вверх по течению от устья реки Лужа до автодорожного моста трассы А101;

- 1500 м вверх по течению от автодорожного моста у деревни Трубино;

- от деревни Ильинское до деревни Ивановское входит в приложение №5 к Правилам рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна «Перечень зимовальных ям, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» Правил рыболовства Волжско-Каспийского бассейна (по Калужской области).

Река Протва в пределах Калужской области на участках:

- от устья реки Исьма, 300 м вверх и вниз по течению от места ее впадения;
- от устья реки Дырочная, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения;
- от устья реки Паж, 500 м вверх и вниз по течению от места ее впадения;
- от устья реки Аложа, 200 м вверх и вниз по течению от места ее впадения;
- от плотины в городе Обнинск и 2000 м ниже;

- Величковское и Огубьянское озера входит в Приложение №6 «Перечень нерестовых участков, расположенных на водных объектах рыбохозяйственного значения Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» Правил рыболовства Волжско-Каспийского бассейна (по Калужской области).

*Ручей Киреевка*, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 года № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения», относится к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории.

Ручей Киреевка ПК59 – правый приток реки Протва или приток третьего порядка реки Волга, общей протяженностью 3.9 км. Трасса проектируемого газопровода пересекает ручей Киреевка ПК59 в 3.5 км от истока и 0.4 км от устья.

Ручей б/н ПК62 левосторонний приток ручья Киреевка, общей протяженностью 2.4 км. Трасса проектируемого газопровода пересекает ручей б/н ПК62 в 2.1 км от истока и 0.3 км от устья, площадь отсекаемого водосбора 1.77 км<sup>2</sup>.

Ручьи б/н (ПК82) и (4ПК3), как и ручей Киреевский, правосторонние притоки реки Протва, небольшие водотоки, протяженностью 2.8 и 5.0 км соответственно, протекают по балкам, расчленяющим правый склон долины.

Трасса проектируемого газопровода пересекает ручьи б/н (ПК82) и (4ПК3) на расстоянии 0.7 км до места впадения в реку. Русла ручьев на дне балок извилистые, разделяющиеся на отдельных участках два рукава, шириной в бровках от 1 м до 2.5 м. Дно и берега суглинистые, покрыты травянистой растительностью кустарниковой ивой и березовым подростом.

Ручей (ПК126) небольшой водоток, протяженностью 0.7 км, полностью расположен в пределах водоохранной зоны реки Протва. Трассой проектируемого газопровода пересекается в 0.3 км от истока и 0.4 км от устья. Расход и уровни воды в ручье формируются в результате подпора рекой Протва.

Ручей (ПК84) образуется только в короткий период снеготаянья и дождевых паводков на дне сухой балки. Протяженность балки 2.1 км, склоны которой сглаживаются при выходе на пойму реки, трассой газопровода пересекается в 0.8 км от береговой кромки реки Протва. Явно выраженного русла (береговой линии) не имеет.

*В представленной откорректированной Оценке воздействия выполнен расчет ущерба водным биологическим ресурсам, наносимый:*

- *вследствие негативного воздействия планируемой деятельности при полной или частичной утрате рыбохозяйственного значения (общей рыбопродуктивности) участка поймы водного объекта – 116 043,98 м<sup>2</sup>;*

- *вследствие временного и постоянного сокращения (деформации) стока с водосборной поверхности, ухудшения гидрологического режима водного объекта — 48188,0 м<sup>2</sup>.*

*Ущерб в натуральном выражении составит 98,382 кг.*

*В целях компенсации прогнозируемого ущерба водным биологическим ресурсам, предусмотрено провести выпуск в р. Ока на территории Калужской области*

*Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна молоди стерляди Волжской популяции навеской 2,5 г, в количестве 11574,0 шт.*

*Вид и место выпускаемой в водный объект молоди рыб определены на основании Рекомендаций ФГБНУ «ВНИРО» по искусственному воспроизводству, в целях формирования плана на 2023-2025 г.г. проведения мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна.*

*Источником получения рыбопосадочного материала предполагается рыбоводное предприятие по искусственному воспроизводству водных биоресурсов располагающее необходимой производственной мощностью.*

*Условия и ограничения необходимые для предупреждения или снижения негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания:*

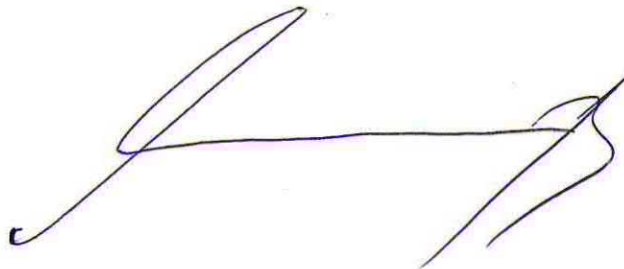
- уведомить Управление о начале производства работ;
- соблюдение положений ст. 6, 60, 65 Федерального закона Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»;
- строительные работы осуществлять строго в соответствии с проектными решениями;
- не допускать попадание ГСМ, отходов и других вредных веществ в водоем.

При соблюдении технологии производства работ, мероприятий по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, проведения производственного экологического мониторинга, влияние запрашиваемой деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания можно считать допустимым.

Учитывая изложенное, а также п. 70 Административного регламента Федерального агентства по рыболовству по предоставлению государственной услуги по согласованию строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, утвержденного приказом Росрыболовства от 11.11.2020 г. № 597, **Управление согласовывает осуществление деятельности** по объекту: «Газопровод закольцовка от г. Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Иштутино - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области».

Контроль за соблюдением природоохранного законодательства и соответствием выполняемых работ проектным материалам возложен на отдел государственного контроля, надзора, охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания по Калужской области Управления.

Руководитель

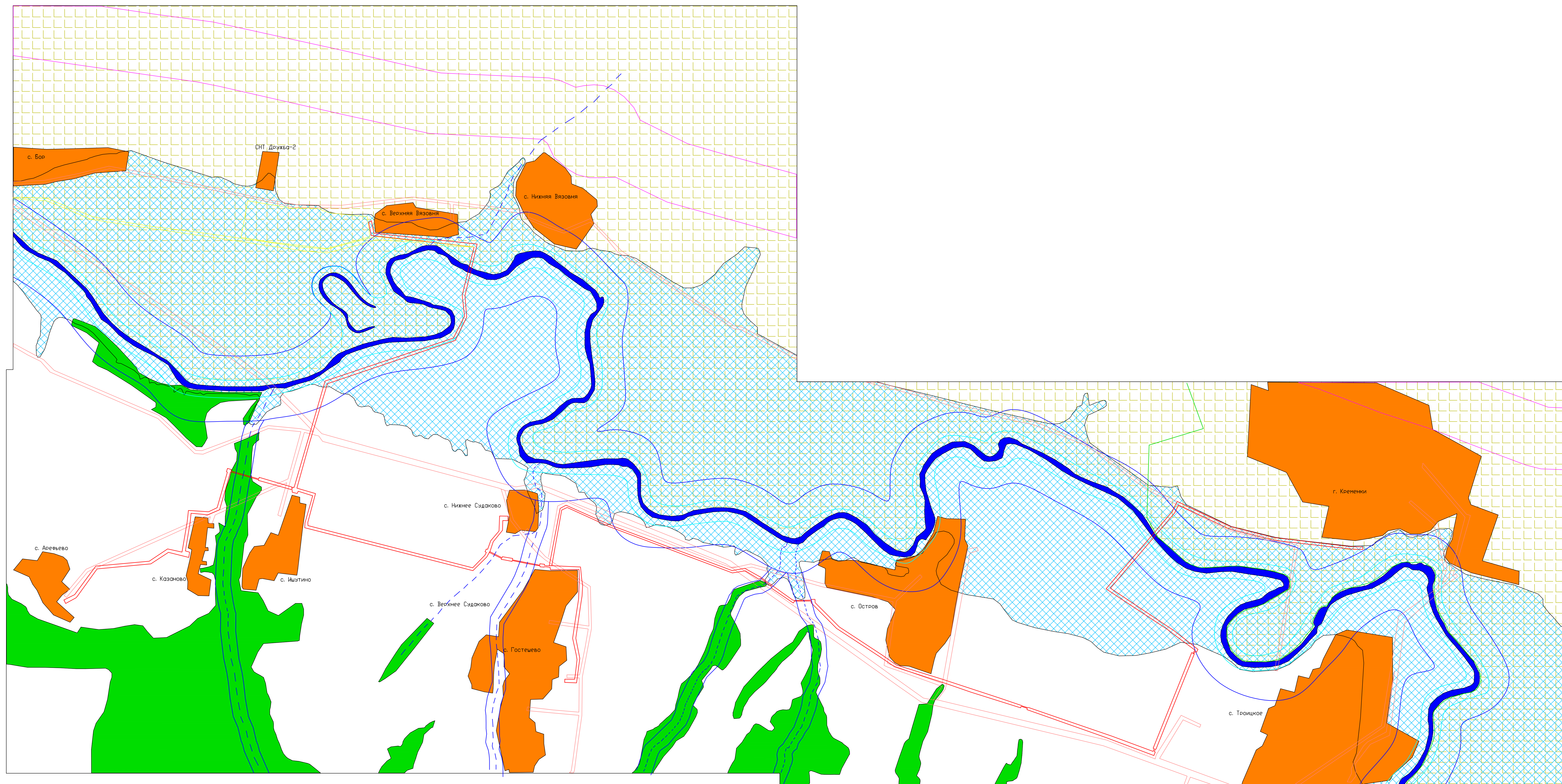


А.В. Яковлев



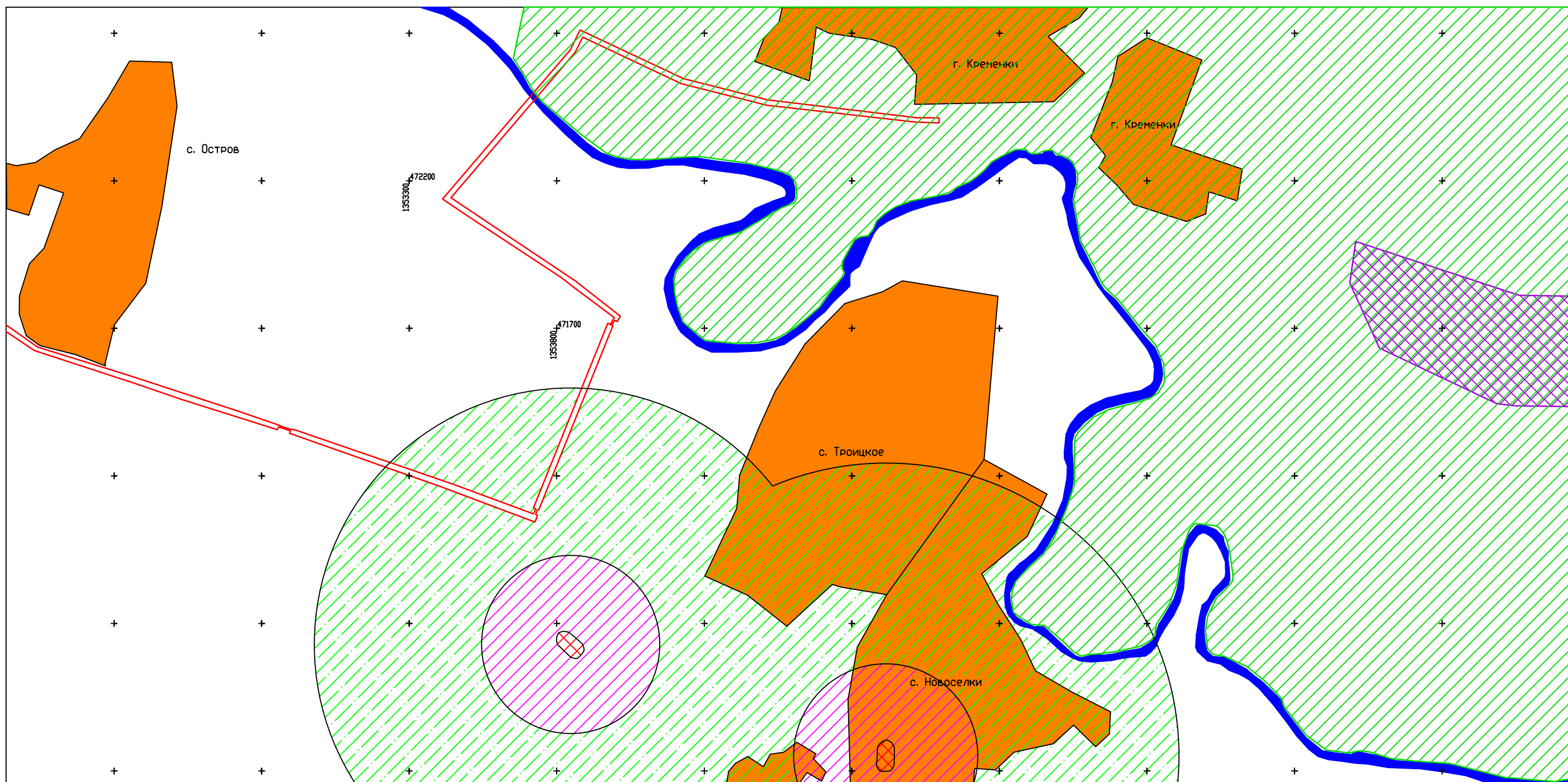






- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**
- Территория ООПТ федерального значения "Государственный комплекс "Таврис"
  - Селитебная территория
  - Зона затопления и подтопления паводками IX обеспеченности
  - Земли лесного фонда
  - Охранная зона линейных объектов (ВЛ, ЛЭП)
  - Охранная зона магистрального газопровода
  - Земельный отвод проектируемого газопровода
  - Граница водоохранной зоны
  - Расла и толвеги временных водотоков
  - Граница прибрежной защитной полосы
  - Мелиоративные земли и сооружения
  - Граница 2-го и 3-го поясов ЗСО Калужского водозабора

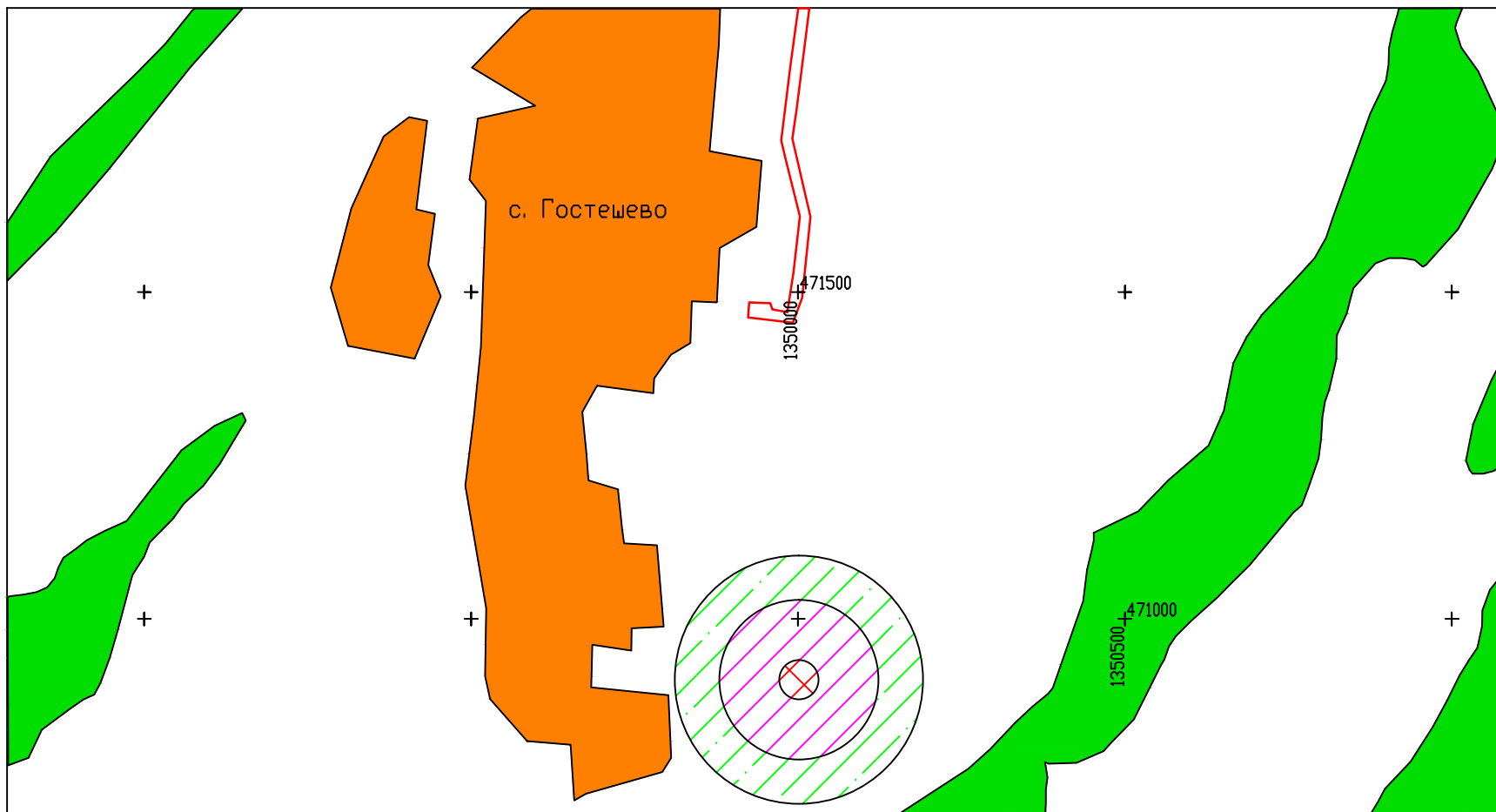
|  |      |      |       |        |       |       |  |       |      |      |
|--|------|------|-------|--------|-------|-------|--|-------|------|------|
| <b>8000.253.001.11.0002.40/1610-1-ИЭИ</b>  |      |      |       |        |       |       |  |       |      |      |
| Гидропроект: бассейн реки от г.Кременки - с. Остров - с. Гостьево - дер. Нижнее Садово - дер. Казаново - дер. Ареьево с перекрестком в дер. Верхняя Вязовка Жуковского района Калужской области (код объекта 401610.1) |      |      |       |        |       |       |  |       |      |      |
| Изм.   | Авт. | Инж. | Норм. | Допол. | Дата  | 08.23 | Исполнитель-политическое задание                       | Листы | лист | лист |
| Проектировщик  |      |      |       |        | 08.23 |       | Схема эли с особыми условиями использования территории | П     | 1    | 1    |
| Масштаб 1:10000  |      |      |       |        |       |       |  |       |      |      |
| 327  |      |      |       |        |       |       |  |       |      |      |



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Селитебная территория
- Земельный отвод проектируемого газопровода
- река Протва
- 1-й пояс ЗСО Калужского водозабора
- 2-й и 3-й пояс ЗСО Калужского водозабора
- 1-й пояс ЗСО скважин водозабора Колхоза им. Ленина
- 2-й пояс ЗСО скважин водозабора Колхоза им. Ленина
- 3-й пояс ЗСО скважин водозабора Колхоза им. Ленина

|      |      |      |       |       |       |  |        |      |        |
|------|------|------|-------|-------|-------|--|--------|------|--------|
|      |      |      |       |       |       | <b>8000.253.001.11.0002.40/1610-1-ИЭИ</b>  |        |      |        |
|      |      |      |       |       |       | Газопровод закольцовка от г.Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Казаново - дер. Арфьево с перевязкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» (код объекта 40/1610-1) |        |      |        |
| Изм. | Кол. | Лист | Длок. | Подл. | Дата  | Инженерно-экологические изыскания  | стадия | лист | листов |
|      |      |      |       |       | 08.23 | П  | 1      | 1    |        |
|      |      |      |       |       |       | Схема зон с особыми условиями использования территории (ЗСО источников водоснабжения) масштаб 1:10000  |        |      |        |
|      |      |      |       |       |       | ИП Ильин В.В.<br>г. Воронеж  |        |      |        |
|      |      |      |       |       |       | 328  |        |      |        |



|             |             |             |              |              |             |  |               |             |               |
|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--|---------------|-------------|---------------|
|             |             |             |              |              |             | <b>8000.253.001.11.0002.40/1610-1-ИЭИ</b>  |               |             |               |
|             |             |             |              |              |             | Газопровод закольцовка от г.Кременки - с. Остров - с. Гостешево - дер. Нижнее Судаково - дер. Казаново - дер. Арефьево с переврезкой в дер. Верхняя Вязовня Жуковского района Калужской области» (код объекта 40/1610-1) |               |             |               |
| <i>Изм.</i> | <i>Кол.</i> | <i>Лист</i> | <i>Ндок.</i> | <i>Подп.</i> | <i>Дата</i> | <i>Инженерно-экологические изыскания</i>   | <i>стадия</i> | <i>лист</i> | <i>листов</i> |
| Разработал  |             |             |              |              | 08.23       |  | <b>П</b>      | <b>1</b>    | <b>1</b>      |
| Проверил    |             |             |              |              | 08.23       |  |               |             |               |
|             |             |             |              |              |             | Схема зон с особыми условиями использования территории (ЗСО источников водоснабжения)<br>масштаб 1:10000   |               |             |               |
|             |             |             |              |              |             | ИП Ильяш В.В.<br>г. Воронеж  |               |             |               |
|             |             |             |              |              |             | <b>329</b>   |               |             |               |