



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ
ЮЖНИИГИПРОГАЗ"**

Заказчик – ООО "НОВАТЭК НТЦ"

**ОБУСТРОЙСТВО ГЕОФИЗИЧЕСКОГО НГКМ.
ОБЪЕКТЫ ПОДГОТОВКИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей
среды**

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 2. Приложения

2021-605-НТЦ-П-ООС1.2

Том 8.1.2



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ
ЮЖНИИГИПРОГАЗ"**

Заказчик – ООО "НОВАТЭК НТЦ"

**ОБУСТРОЙСТВО ГЕОФИЗИЧЕСКОГО НГКМ.
ОБЪЕКТЫ ПОДГОТОВКИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей
среды**

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 2. Приложения

2021-605-НТЦ-П-ООС1.2

Том 8.1.2

Главный инженер

В.А. Чуркин

Главный инженер проекта

А.О. Ткаченко

ООО "ФРЭКОМ"



ФРЭКОМ

Заказчик – ООО "НОВАТЭК НТЦ"

**ОБУСТРОЙСТВО ГЕОФИЗИЧЕСКОГО НГКМ.
ОБЪЕКТЫ ПОДГОТОВКИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей
среды**

Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 2. Приложения

2021-605-НТЦ-П-ООС1.2

Том 8.1.2

Генеральный директор

Главный инженер



В.В. Минасян

К.В. Илюшин

2022

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», включая оценку воздействия проектируемых объектов на окружающую среду, выполнен в соответствии с экологическим законодательством Российской Федерации и иными нормативно-правовыми актами РФ, регламентирующими природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность.

Главный инженер ООО «ФРЭКОМ»



К.В. Илюшин

Документ составлен под управлением, установленным в системе менеджмента качества, сертифицированной Бюро Веритас Сертификейшн, и соответствующей требованиям ISO 9001:2015, сертификат №RU228095Q-U

Состав исполнителейОтдел экологической оценки проектов

С.А. Якунин



Начальник отдела

Н.С. Липинская



Зам. начальника отдела

Е.В. Чернова



Главный специалист

Н.П. Мельникова



Ведущий специалист

В.В. Георгиева



Ведущий специалист

А.Ю. Молостцова



Ведущий специалист

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ АКТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАЗДЕЛА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ МООС-ОВОС	3
<i>Приложение 1А. Перечень законодательных и нормативных актов</i>	3
<i>Приложение 1В. Список использованной литературы</i>	6
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. К РАЗДЕЛУ «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ»	7
ПРИЛОЖЕНИЕ 2А. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДАННЫЕ О ФОНОВОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ АТМОСФЕРЫ	8
ПРИЛОЖЕНИЕ 2В. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	11
<i>Приложение 2В1. Расчет количества пыли, поступающей в атмосферу при разгрузке щебня и минерального грунта в период строительства</i>	11
<i>Приложение 2В2. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении сварочных работ и газовой сварки и резки металла в период строительства</i>	12
<i>Приложение 2В3. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении окрасочных работ и сушке окрашенных поверхностей в период строительства</i>	15
<i>Приложение 2В4. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе дизельных электростанций в период строительства</i>	21
<i>Приложение 2В5. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при заправке топливом баков строительной техники в период строительства</i>	24
<i>Приложение 2В6. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе автотранспорта и дорожно-строительной техники в период строительства</i>	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 2С РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 2Д РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	79
<i>Приложение 2Д1. Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при регламентных продувках газопровода-шлейфа от куста скважин №86 и газопровода-шлейфа от УСОД №14 Геофизического НГКМ со сжиганием газа на УГГ продувки шлейфов УКПГ в период эксплуатации</i>	79
<i>Приложение 2Д2. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при стравливании газа из камер приема очистных и диагностических устройств на площадке Укпг в период эксплуатации</i>	89
<i>Приложение 2Д3. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при стравливании газа из камерЫ ЗАПУСКА очистных и диагностических устройств газопровода внешнего транспорта на площадке Укпг И ПРИ ОПОРОЖНЕНИИ УЧАСТКА газопровода внешнего транспорта от УКПГ ДО ОХРАННОГО КРАНА СО СБРОСОМ ЧЕРЕЗ СВЕЧУ НА УЗЛЕ ЗАПУСКА в период эксплуатации</i>	94
<i>Приложение 2Д4. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу за счет утечек через неплотности фланцев, устанавливаемых на трубопроводах и оборудовании проектируемых объектов подготовки Геофизического НГКМ в период эксплуатации</i>	97
<i>Приложение 2Д5. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ котельной МОЩНОСТЬЮ 7,5 МВт на УКПГ и водогрейного котла в отсеке подогрева теплоносителя модуля подготовки топливного газа на УКПГ Геофизического НГКМ в период эксплуатации</i>	107
<i>Приложение 2Д6. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе блоков печей 019-П-1.1, 019-П-1.2, установленных на площадках подготовки конденсата №1, 2 в период эксплуатации</i>	115
<i>Приложение 2Д7. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкостного оборудования в период эксплуатации</i>	119
<i>Приложение 2Д8. Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от контейнерной автозаправочной станции в период эксплуатации</i>	130
<i>Приложение 2Д9. Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при плановом опорожнении оборудования и трубопроводов УКПГ перед ППР, при заполнении газом перед пуском после ППР и в случае аварийных ситуаций на УКПГ со сжиганием газа на факеле УКПГ в период эксплуатации</i>	132
ПРИЛОЖЕНИЕ 2Е РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	143
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 К РАЗДЕЛУ «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ»	185
1.1. МЕТОДИКА РАСЧЕТА	186

1.2. РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ЗВУКА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	189
1.2.1. Инвентаризация источников шума	189
.....	ОШИБКА! ЗАКЛ
1.3. РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ЗВУКА В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	190
1.3.1. Инвентаризация источников шума	190
1.3.2. Расчет звуковой мощности газопоршневых агрегатов	200
1.3.3. Расчет уровня звуковой мощности котельной	202
1.3.4. Расчет шума, проникающего из помещений трансформаторных (по мощности трансформаторов).....	204
1.3.5. Расчет шума, проникающего из помещения.....	208
1.4. ПРОТОКОЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ ШУМА ОБЪЕКТОВ-АНАЛОГОВ, ВЫКОПИРОВКИ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗ КАТАЛОГОВ	226
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Оценка воздействия при обращении с отходами	275
РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ	275
РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ	302
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 СПРАВКИ РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	320

**Приложение 1. Перечень законодательных и нормативных актов,
использованных при разработке раздела проектной
документации МООС-ОВОС**

Приложение 1А. Перечень законодательных и нормативных актов

- 1) Конституция РФ, 12.12.1993 г.
- 1) Водный Кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- 2) Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- 2) Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- 3) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
- 3) Федеральный закон «О недрах» от 21.03.1992 № 2395-1;
- 4) Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 9-ФЗ;
- 4) Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 4 мая 2011 № 99-ФЗ;
- 5) Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ;
- 5) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ;
- 6) Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ;
- 6) Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ;
- 7) Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ;
- 7) Федеральный закон «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации» от 30.04.1999 № 82-ФЗ;
- 8) Федеральный Закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 № 73-ФЗ;
- 8) Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»;
- 9) Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;
- 9) Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 года N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»
- 10) Постановление Правительства РФ от 3 марта 2017 года N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»
- 10) Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2020 г. N 2290 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности»;
- 11) Постановление Правительства РФ от 9.12.2020 № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;
- 11) Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;
- 12) Приказ Минприроды России от 08 декабря 2020 г. N 1029 "Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение"
- 12) Приказ Минприроды России от 30.09.2011 № 792 «Об утверждении порядка ведения государственного кадастра отходов».

- 13) Приказ Минприроды России от 08.12.2020 г. N 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами»;
- 13) Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- 14) Приказ Минприроды России от 29 декабря 2020 года N 1118 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей»;
- 14) Приказ 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»;
- 15) Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;
- 15) Федеральный классификационный каталог отходов (утвержден приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»);
- 16) СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- 16) СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- 17) Приказ Росприроднадзора "Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов" от 13.10.2015 N 810 (ред. от 10.11.2015)
- 17) «Безопасное обращение с отходами». Сборник нормативно-методических документов. СПб., 1999 г.
- 18) СП 51.13330.2011 "СНиП 23-03-2003. Защита от шума" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2010 г. N 825)
- 18) СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»
- 19) СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (Новая редакция)
- 19) ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков
- 20) ГОСТ 17.1.3.13-86. (СТ СЭВ 4468-84). Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
- 20) ГОСТ 17.1.3.06-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод
- 21) ГОСТ 23337-2014. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий
- 21) ГОСТ 30772-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
- 22) СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. N 860/пр и введен в действие с 26 июня 2019 г.);

-
- 22) Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления» Государственный комитет РФ по охране окружающей среды. Москва, 1999 г.;
- 23) Сборник методик по расчету объемов образования отходов. СПб., 2001 г.
- 23) Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, М., НИИЦПУРО 2003 г.;
- 24) Методические рекомендации по «Оценке количеств образующихся отходов производства и потребления». СПб, 1997 г.;
- 24) Временные методические рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, СПб, 1998г.;
- 25) СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»
- 25) Строительные нормы и правила РФ СНиП 22-02-2003 "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения" (введены в действие постановлением Госстроя РФ от 30 июня 2003 г. N 125)
- 26) РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям».
- 26) Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, НИИ Атмосфера.

Приложение 1В. Список использованной литературы

1. Красная книга Российской Федерации (животные) / РАН; Гл. редкол.: В.И.Данилов-Данильян и др. - М.: АСТ: [Астрель](#), 2001. 862 с.
2. Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы / Отв. ред. С.Н. Эктова, Д.О. Замятин. – Екатеринбург: Издательство «Баско», 2010. – 308 с.: ил.
3. Ареалы лекарственных и родственных им растений СССР (Атлас) /под ред. В.М. Шмидта. – Л., изд-во Ленингр. Ун-та, 1983, 208 с.
4. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М.,1976.
5. Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа, ФГУП «Омская картографическая фабрика», 2004 г.
6. Козин, В.В. Ландшафтный анализ в нефтегазопромысловом регионе Западная Сибирь / В. В. Козин; Тюмен. гос. ун-т. - Тюмень: Изд-во Тюмен. гос. ун-та, 2007. - 239 с.
7. Павлов Д. С., Мочек А. Д. Экология рыб Обь-Иртышского бассейна. М: ИПЭЭ им. А. Н. Северцова РАН, 2006. С. 3-535.
8. Матковский А.К., Степанов С.И. Ихтиофауна, миграции и особенности сезонного распределения рыб в Обской губе // Биологические ресурсы побережья Российской Арктики. Материалы к симпозиуму. М.: Изд-во ВНИРО, 2000. С. 74-86.
9. Национальный атлас России. В 4 томах. Издательство: Астрель СПб. 2008
10. Зоогеографическое районирование Тюменской области; Болховских Т.Е., Гашев С.Н., Земля Тюменская: Ежегодник Тюменского областного краеведческого музея. Тюмень, 2001.
11. Данные Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации (<http://www.zapoved.ru>).
12. Данные ГКУ «Служба по охране, контролю и регулированию использования биоресурсов ЯНАО» (<http://www.obr-yanao.ru/oopt>).
13. Данные информационно-справочной системы ООПТ России (<http://oopt.aari.ru/>).
14. Охрана природного наследия (<http://www.nhpfund.ru/>).
15. Данные ОАО «Научно-исследовательский институт охраны атмосферного воздуха» (<http://www.nii-atmosphere.ru>)
16. Данные Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа. (www.adm.yanao.ru)
17. Данные Администрации Ямальского района (<https://www.mo-yamal.ru/>)
18. Данные Федеральной Службы Государственной Статистики по Ямальскому муниципальному району (<http://www.gks.ru>).

Приложение 2. К разделу «Оценка воздействия на атмосферный воздух»

Приложение 2А. Климатические характеристики и данные о фоновом загрязнении атмосферы

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ОБЬ – ИРТЫШСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»)

Ямало-Ненецкий центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал
Федерального государственного бюджетного учреждения
«Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Ямало-Ненецкий ЦГМС - филиал ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»)

Игарская ул., д. 17, г. Салехард, Тюменская обл., ЯНАО, 629003
Тел: 8-800-250-73-79, (3812) 39-98-16 доб. 1405, факс: (349-22) 4-08-11,
e-mail: priemnyyamal@oimeteo.ru, priemnyyamal@oimeteo.pf
ОКПО 09474171, ОГРН 1028900508680, ИНН/КПП 5504233490/550401001

22.09.2020 № 53-14-31/675
На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «ПурГеоКом»
А.А. Фетисову

**СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

д. Тадебя-Яха, Тазовский район ЯНАО

наименование населенного пункта: район, область, край, республика

с населением менее 10 тыс. жителей

Выдается для ООО «ПурГеоКом»

организация, ее ведомственная принадлежность

в целях инженерно-экологических изысканий

установление ПДВ или ВСВ, инженерные изыскания и др.

для объекта «Строительство разведочной скважины № 72Р Геофизического ЛУ»

предприятие, производственная площадка, участок, др.

расположенного Тазовский район, ЯНАО

адрес расположения объекта, предприятия, производственной площадки, участка и др.

Фоновые концентрации 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 2019-2023гг.».

Фоновая концентрация определена без учета вклада предприятия.

Загрязняющее вещество	Единицы измерения	С _ф
Диоксид азота	мг/м ³	0,055
Оксид азота	мг/м ³	0,038
Оксид углерода	мг/м ³	1,8
Диоксид серы	мг/м ³	0,018
Взвешенные вещества (пыль)	мг/м ³	0,199

Фоновые концентрации действительны на период 2019-2023гг.

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки/объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник
Ямало-Ненецкого ЦГМС -
филиала ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»



Кошкин А.О.

Исп.: Ишметова Д.А.
(34922) 4-17-15, klmsyamal@oimeteo.ru

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОБЬ-ИРТЫШСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»)**

Маршала Жукова ул., д. 154, г. Омск, 644046
Тел. 8-800-250-73-79, тел. (3812) 39-98-16 доб. 1005, 1025
факс: (3812) 31-84-77, 31-57-51
<http://www.omsk-meteo.ru>
e-mail: kanc@oimeteo.ru, kanc@oimeteo.pf
ОКПО 09474171 ОГРН 1125543044318
ИНН/КПП 5504233490/550401001
25.01.2018 № 08-07-23/ 361
На № 1180 от 14.12.2017

Заместителю
главного инженера
ООО «ПурГеоКом»
В.Ю. Тен
ул. Грибоедова, д. 3, офис 403,
г. Тюмень, 625000

Предоставление климатологических
характеристик

Предоставляем запрашиваемые Вами специализированные расчетные климатологические характеристики за многолетний период наблюдений по метеорологической станции **Тадобьяха (1951-1985)** для территории Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения:

1. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, июля: **+11,6 °C**
2. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, февраля: **-32,1 °C**
3. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%: **15 м/с**
4. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы **A=200**
5. Коэффициент рельефа местности: **1**

6. Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
12	13	11	18	10	16	10	10	5

Начальник учреждения



(Handwritten signature)

Н.И. Криворучко

О.Н. Данилова
(3812) 39-98-16 доб. 1130

Приложение 2В. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства

Приложение 2В1. Расчет количества пыли, поступающей в атмосферу при разгрузке щебня и минерального грунта в период строительства

В соответствии с данными Сводной ресурсной сметы объем песка, минерального грунта и щебня, сгружаемых из кузовов автосамосвалов в отвал в период строительства проектируемых объектов составит:

- песка – 418,844 м³;
- грунта – 925241 м³ или $925241 \times 1,6 = 1480385,6$ (т) (при плотности грунта, равной 1,6 т/м³);
- щебня – 9679 м³ или $9679 \times 1,6 = 15486,4$ (т) (при плотности щебня, равной 1,6 т/м³).

В соответствии с материалами инженерно-геологических изысканий влажность сыпавшего песка составляет более 3%, поэтому пыление при разгрузке песка принимается равным нулю.

Суммарное количество сыпавшего щебня и грунта составит:

$$1486385,6 + 15486,4 = 1495872 \text{ (т)}.$$

По данным "Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов" (г. Новороссийск, ЗАО "НИПИОТСТРОМ", 2001) используются следующие коэффициенты:

- весовая доля пылевой фракции в материале (K_1) (принята по таблице 1) и составляет для щебня – 0,04;
- доля пыли, переходящая в аэрозоль (K_2) (принята по таблице 1) составляет для щебня – 0,02;
- коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (K_3) (принят по таблице 3) составляет:
 - $K_3 = 1,2$ – при расчете валовых выбросов при среднегодовой скорости ветра, равной $2 \div 5$ м/с;
 - $K_3 = 2,0$ – при расчете максимально разовых выбросов при скорости ветра, равной
- $U^* = 11$ м/с;
- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, условия пылеобразования (K_4) (принят по таблице 3) $K_4 = 1,0$ - при пересыпке пылящих материалов, открытых с 4-х сторон и без применения загрузочного рукава;
- коэффициент, учитывающий влажность материала (K_5) (принят по таблице 4),
 $K_5 = 0,01$ - при влажности материала свыше 10%;
- коэффициент, учитывающий крупность материала (K_7) (принят по таблице 5).
 $K_7 = 0,4$ при крупности 50-80 мм;
- поправочный коэффициент в зависимости от перегрузочного устройства (K_8) (принят по таблице 6) $K_8 = 1$;
- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвалов (K_9). $K_9 = 0,2$ при сбросе материала весом до 10 т;
- коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (принят по таблице 7). $B = 0,7$ при высоте пересыпки 2 м.

Для расчетов принято, что время разгрузки 1 самосвала грузоподъемностью 10 т составит 5 минут. Тогда объем грунта, щебня, сгружаемого в единицу времени с 1 самосвала, составит:

$$10 / 5 = 2 \text{ (т/мин)} \text{ или } 2 \times 60 = 120 \text{ (т/ч)}.$$

Максимально разовый выброс пыли неорганической, содержащей 70 – 20% двуокиси кремния, поступающей в атмосферу при разгрузке грунта, щебня в период строительства, составит:

$$0,04 \times 0,02 \times 2,0 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,4 \times 1,0 \times 0,2 \times 0,7 \times 120 \times 10^6 / 3600 = 0,0299 \text{ (г/с)}.$$

Для расчета максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, принято, что в единицу времени разгружается 1 самосвал.

В соответствии с календарным графиком строительства наиболее напряженный период соответствует периоду строительства, когда строительно-монтажные работы будут одновременно выполняться на проектируемых площадках УКПГ, ОБП, ВЖК.

Так как УКПГ и ОБП территориально расположены на 1 промплощадке в едином заборе и строятся одновременно, то для расчетов суммарных максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в единицу времени (г/с), принято, что отсыпка площадок будет выполняться одновременно на 2 строительных площадках: УКПГ (с ОБП) и ВЖК.

Тогда суммарное максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в единицу времени в период строительства, составит:

$$0,0299 \times 2 = 0,0598 \text{ (г/с)}.$$

Количество пыли неорганической, содержащей 70 - 20% двуокиси кремния, поступающей в атмосферу при разгрузке щебня и минерального грунта в период строительства проектируемых объектов, составит:

$$0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,4 \times 1,0 \times 0,2 \times 0,7 \times 1495872 = 0,804 \text{ (т)}.$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2В2 Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении сварочных работ и газовой сварки и резки металла в период строительства

В соответствии с данными Сводной ресурсной сметы расход сварочных материалов при выполнении сварочных работ в период строительства, составит:

- для выполнения ручной дуговой сварки:
 - электродов марки Э-42 (аналог АНО-6) – 47723 кг;
 - электродов марки Э-42А (аналог УОНИ-13/45) – 15556 кг;
 - электродов марки Э46 – аналог АНО-4) – 9285 кг;
 - электродов марки Э-50 (аналог ВСЦ-4М) – 50 кг;
 - электродов марки Э-50А (аналог УОНИ-13/55) – 3240 кг;
 - электродов марки Э-55 (аналог УОНИ-13/55) – 14901 кг;
 - электродов марки Э-55 (аналог УОНИ-13/55) – 739 кг;
- для полуавтоматической сварки металла с применением:
 - проволоки сварочной – 4842 кг;
 - флюса АН-47 – 1340 кг;
- для газовой сварки и резки металла с применением:

- пропан-бутановой смеси – 6967 кг;
- ацетилена газообразного технического – 503,090 м³;
- ацетилена растворенного – 0,022 т.

По справочным данным плотность ацетилена равна 1,163 кг/м³.

Тогда для газовой сварки и резки металла израсходуется ацетилена:

$$503,090 \times 1,163 + 0,022 \times 1000 = 608 \text{ (кг)}.$$

Для расчета максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении сварочных работ, принято, что расход сварочных материалов составляет по 1 кг/ч – электродов для ручной дуговой сварки, по 1 кг/ч – проволоки, ацетилена, пропан-бутановой смеси. Для расчетов принято, что 15% от расхода электродов для выполнения ручной дуговой сварки приходится на огарки.

В таблице 2В2.1 приведен расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении сварочных работ в период строительства.

Таблица 2В2.1 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении сварочных работ в период строительства

Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении сварочных работ в период строительства	
	максимально разовый выброс, г/с	валовый выброс, т за период строительства
1 Ручная дуговая сварка с применением:		
- электродов марки Э 42 (аналог АНО-6)		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	$16,7 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00158$	$16,7 \times 0,4 \times 47723 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,271$
- диЖелезо триоксид	$14,97 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00141$	$14,97 \times 0,4 \times 47723 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,243$
- марганец и его соединения	$1,73 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000163$	$1,73 \times 0,4 \times 47723 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0281$
- электродов марки Э 42А (аналог УОНИ 13/45)		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	$16,31 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00154$	$16,31 \times 0,4 \times 15556 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0863$
- диЖелезо триоксид	$10,69 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00101$	$10,69 \times 0,4 \times 15556 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0565$
- марганец и его соединения	$0,92 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0000869$	$0,92 \times 0,4 \times 15556 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00487$
- пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	$1,4 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000132$	$1,4 \times 0,4 \times 15556 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0074$
- фториды плохо растворимые	$3,3 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000312$	$3,3 \times 0,4 \times 15556 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0175$
Гидрофторид (Фтористый водород)	$0,75 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000177$	$0,75 \times 15556 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00992$
Оксиды азота, в том числе:	$1,5 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000354$	$1,5 \times 15556 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0198$
- азота диоксид	$0,000354 \times 0,4 = 0,000142$	$0,0198 \times 0,4 = 0,00792$
- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,000354 = 0,000138$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0198 = 0,00772$
Оксид углерода	$13,3 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00314$	$13,3 \times 15556 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,176$
- электродов марки Э 46 (аналог АНО-4)		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	$17,8 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00168$	$17,8 \times 0,4 \times 9285 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0562$
- диЖелезо триоксид	$15,73 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00149$	$15,73 \times 0,4 \times 9285 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0497$
- марганец и его соединения	$1,66 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000157$	$1,66 \times 0,4 \times 9285 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00524$
- пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	$0,41 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0000387$	$0,41 \times 0,4 \times 9285 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00129$
- электродов марки Э 50 (аналог ВСЦ-4М)		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	$24,3 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0023$	$24,3 \times 0,4 \times 50 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,000413$
- диЖелезо триоксид	$23,5 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00222$	$23,5 \times 0,4 \times 50 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0004$
- марганец и его соединения	$0,8 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0000756$	$0,8 \times 0,4 \times 50 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0000136$
- электродов марки Э 50А (аналог УОНИ 13/55)		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	$16,99 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0016$	$16,99 \times 0,4 \times 3240 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0187$
- диЖелезо триоксид	$13,9 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00131$	$13,9 \times 0,4 \times 3240 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0153$
- марганец и его соединения	$1,09 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000103$	$1,09 \times 0,4 \times 3240 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0012$
- пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	$1 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000094$	$1 \times 0,4 \times 3240 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0011$
- фториды плохо растворимые	$1 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000094$	$1 \times 0,4 \times 3240 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0011$
Гидрофторид (Фтористый водород)	$0,93 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00022$	$0,93 \times 3240 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00256$
Оксиды азота, в том числе:	$2,7 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000638$	$2,7 \times 3240 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00744$
- азота диоксид	$0,000638 \times 0,4 = 0,000255$	$0,00744 \times 0,4 = 0,00298$
- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,000638 = 0,000249$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,00744 = 0,0029$
Оксид углерода	$13,3 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00314$	$13,3 \times 3240 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0366$
- электродов марки Э 55 (аналог УОНИ 13/55)		

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении сварочных работ в период строительства	
	максимально разовый выброс, г/с	валовый выброс, т за период строительства
Сварочный аэрозоль, в том числе:	$16,99 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0016$	$16,99 \times 0,4 \times 14901 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0861$
- диЖелезо триоксид	$13,9 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00131$	$13,9 \times 0,4 \times 14901 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0704$
- марганец и его соединения	$1,09 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000103$	$1,09 \times 0,4 \times 14901 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00552$
- пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	$1 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0000944$	$1 \times 0,4 \times 14901 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00507$
- фториды плохо растворимые	$1 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0000944$	$1 \times 0,4 \times 14901 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00507$
Гидрофторид (Фтористый водород)	$0,93 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00022$	$0,93 \times 14901 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0118$
Оксиды азота, в том числе:	$2,7 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000638$	$2,7 \times 14901 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0342$
- азота диоксид	$0,000638 \times 0,4 = 0,000255$	$0,0342 \times 0,4 = 0,0137$
- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,000638 = 0,000249$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0342 = 0,0133$
Оксид углерода	$13,3 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00314$	$13,3 \times 14901 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,168$
- электродов марки УОНИ 13/55		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	$16,99 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0016$	$16,99 \times 0,4 \times 739 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00427$
- диЖелезо триоксид	$13,9 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00131$	$13,9 \times 0,4 \times 739 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00349$
- марганец и его соединения	$1,09 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000103$	$1,09 \times 0,4 \times 739 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,000274$
- пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	$1 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0000944$	$1 \times 0,4 \times 739 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,000251$
- фториды плохо растворимые	$1 \times 0,4 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,0000944$	$1 \times 0,4 \times 739 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,000251$
Гидрофторид (Фтористый водород)	$0,93 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00022$	$0,93 \times 739 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,000584$
Оксиды азота, в том числе:	$2,7 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,000638$	$2,7 \times 739 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,0017$
- азота диоксид	$0,000638 \times 0,4 = 0,000255$	$0,0017 \times 0,4 = 0,00068$
- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,000638 = 0,000249$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0017 = 0,000663$
Оксид углерода	$13,3 \times (1-0,15) \times 1 / 3600 = 0,00314$	$13,3 \times 739 \times (1-0,15) \times 10^{-6} = 0,00835$
2 Выполнение полуавтоматической сварки с применением:		
- сварочной проволоки марки Св-0,8Г2С		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	$10 \times 0,4 \times 1 / 3600 = 0,00111$	$10 \times 0,4 \times 4842 \times 10^{-6} = 0,0194$
- диЖелезо триоксид	$7,67 \times 0,4 \times 1 / 3600 = 0,000852$	$7,67 \times 0,4 \times 4842 \times 10^{-6} = 0,0149$
- марганец и его соединения	$1,9 \times 0,4 \times 1 / 3600 = 0,000211$	$1,9 \times 0,4 \times 4842 \times 10^{-6} = 0,00368$
- пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	$0,43 \times 0,4 \times 1 / 3600 = 0,0000478$	$0,43 \times 0,4 \times 4842 \times 10^{-6} = 0,000833$
- флюс АН-47		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	$0,11 \times 0,4 \times 1 / 3600 = 0,00001$	$0,11 \times 0,4 \times 1340 \times 10^{-6} = 0,000059$
- диЖелезо триоксид	$0,09 \times 0,4 \times 1 / 3600 = 0,00001$	$0,09 \times 0,4 \times 1340 \times 10^{-6} = 0,0000482$
- марганец и его соединения	$0,02 \times 0,4 \times 1 / 3600 = 0,000002$	$0,02 \times 0,4 \times 1340 \times 10^{-6} = 0,0000107$
Гидрофторид (Фтористый водород)	$0,03 \times 1 / 3600 = 0,0000083$	$0,03 \times 1340 \times 10^{-6} = 0,0000161$
3 Газовая сварка металла:		
- ацетилен-кислородным пламенем		
Оксиды азота, в том числе:	$22 \times 1 / 3600 = 0,00611$	$22 \times 608 \times 10^{-6} = 0,0134$
- азота диоксид	$0,00611 \times 0,4 = 0,00244$	$0,0134 \times 0,4 = 0,00536$
- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,00611 = 0,00238$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0134 = 0,00523$
- с использованием пропан-бутановой смеси		
Оксиды азота, в том числе:	$15 \times 1 / 3600 = 0,00417$	$15 \times 6967 \times 10^{-6} = 0,105$
- азота диоксид	$0,00417 \times 0,4 = 0,00167$	$0,105 \times 0,4 = 0,042$
- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,00417 = 0,00163$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,105 = 0,041$
Суммарное количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении сварочных работ в период строительства:		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	0,00230	0,542
- диЖелеза триоксид	0,00222	0,454
- марганец и его соединения	0,000211	0,0489
- пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,000132	0,0159
- фториды плохо растворимые	0,000312	0,0239
Гидрофторид (Фтористый водород)	0,000220	0,0249
Оксиды азота, в том числе:	0,00611	0,182
- азота диоксид	0,00244	0,0726
- азота (II) оксид	0,00238	0,0708
Оксид углерода	0,00314	0,389

Примечание – суммарное максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в единицу времени (г/с) рассчитано при выполнении сварочных работ одним из видов (марок) электродов.

В соответствии с календарным графиком строительства наиболее напряженный период соответствует периоду строительства, когда строительно-монтажные работы будут одновременно выполняться на площадках строительства проектируемых УКПГ, ОБП,

ВЖК. Так как УКПГ и ОБП территориально расположены на 1 промплощадке в едином заборе и строятся одновременно, то для расчетов суммарных максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в единицу времени (г/с), принято, что сварочные работы будут выполняться одновременно на 2 строительных площадках: УКПГ (с ОБП) и ВЖК.

Тогда суммарное максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в единицу времени при выполнении сварочных работ (г/с), составит:

- сварочный аэрозоль - $0,00230 \times 2 = 0,00460$ (г/с);

в том числе:

- оксид железа - $0,00222 \times 2 = 0,00444$ (г/с);

- марганец и его соединения - $0,000211 \times 2 = 0,000422$ (г/с);

- пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния –

$0,000132 \times 2 = 0,000264$ (г/с);

- фториды плохо растворимые - $0,000312 \times 2 = 0,000624$ (г/с);

- фтористый водород - $0,000220 \times 2 = 0,000440$ (г/с);

- оксиды азота - $0,00611 \times 2 = 0,0122$ (г/с);

в том числе:

- диоксид азота - $0,00244 \times 2 = 0,00488$ (г/с);

- оксид азота - $0,00238 \times 2 = 0,00476$ (г/с);

- оксид углерода - $0,00314 \times 2 = 0,00628$ (г/с).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2В3

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОКРАСОЧНЫХ РАБОТ И СУШКЕ ОКРАШЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Расход и марки лакокрасочных материалов в период строительства приняты в соответствии с данными Сводной выборки ресурсов и приведены в таблице В.1.

Таблица 2В3.1 – Расход и состав лакокрасочных материалов, используемых при выполнении окрасочных работ в период строительства

Марка лакокрасочных материалов	Расход лакокрасочных материалов, кг	Доля аэрозоля при окраске, %	Доля летучей части краски, %	Пары растворителя (% от общего содержания растворителя в краске)		Количество компонентов, входящих в состав краски, %
				при окраске δ''_p	при сушке δ''_p	
Грунтовка ГФ-021	2495	2,5	45	23	77	Диметилбензол (Ксилол) - 100
Лак БТ-577	4404	2,5	63	23	77	Уайт-спирит - 42,63 Диметилбензол (Ксилол) - 57,4
Эмаль ХВ-124	156	2,5	27	23	77	Пропан-2-он (Ацетон) - 26 Бутилацетат - 12 Метилбензол (Толуол) - 62
Грунт-эмаль "УНИПОЛ"	152613	2,5	50	23	77	Диметилбензол (Ксилол) - 35 Бутилацетат - 32,5 Уайт-спирит - 32,5
Эмаль МЛ-12	1272	2,5	65	23	77	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) -

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Марка лакокрасочных материалов	Расход лакокрасочных материалов, кг	Доля аэрозоля при окраске, %	Доля летучей части краски, %	Пары растворителя (% от общего содержания растворителя в краске)		Количество компонентов, входящих в состав краски, %
				при окраске δ''_p	при сушке δ''_p	
						20,78 Уайт-спирит - 20,14 2-этоксиэтанол (Этилцеллозольв) - 1,4 Сольвент - 57,68
Эмаль ПФ-115	1035	2,5	45	23	77	Диметилбензол (Ксилол) - 50 Уайт-спирит - 50
Эмаль АК-194	547	2,5	72	23	77	Бутилацетат - 50 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) - 20 Этанол (Спирт этиловый) - 10 Метилбензол (Толуол) - 20
Эмаль ХС-759	576	2,5	69	23	77	Бутилацетат - 11,96 Пропан-2-он (Ацетон) - 27,58 Метилбензол (Толуол) - 46,06 Циклогексанон - 14,4
Лак КФ-965	65	2,5	65	23	77	Уайт-спирит - 100
Эмаль эпоксидная ЭП-140	255	2,5	53,5	23	77	Пропан-2-он (Ацетон) - 33,7 Диметилбензол (Ксилол) - 32,78 Метилбензол (Толуол) - 4,86 2-этоксиэтанол (Этилцеллозольв) - 28,66
Грунтовка ХС-059 белая	608	2,5	69	23	77	Бутилацетат - 27,57 Пропан-2-он (Ацетон) - 12,17 Метилбензол (Толуол) - 45,35 Циклогексанон - 14,91

В таблице В.2 данного приложения приведен расчет валовых выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении окрасочных работ и сушке окрашенных поверхностей в период строительства.

Таблица 2В3.2 – Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении окрасочных работ и сушке окрашенных поверхностей в период строительства

Марка лакокрасочных материалов	Наименование компонентов, содержащихся в летучей части лакокрасочных материалов	Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении окрасочных работ и сушке окрашенных поверхностей, т за период строительства
Грунт-эмаль "УНИПОЛ"	Диметилбензол (Ксилол)	$0,0001 \times 152613 \times (23+77) \times 50 \times 35/1000 = 26,707$
	Бутилацетат	$0,0001 \times 152613 \times (23+77) \times 50 \times 32,5/1000 = 24,8$
	Уайт-спирит	$0,0001 \times 152613 \times (23+77) \times 50 \times 32,5/1000 = 24,8$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 152613 \times 2,5 \times (100-50)/1000 = 1,908$
Шпатлевка ЭП-00-10	Метилбензол (Толуол)	$0,0001 \times 3435 \times (23+77) \times 10 \times 55,07 = 0,189$
	Этанол (Спирт этиловый)	$0,0001 \times 3435 \times (23+77) \times 10 \times 44,93 = 0,154$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 3435 \times 2,5 \times (100-10)/1000 = 0,0773$
Лак БТ-577	Уайт-спирит	$0,0001 \times 4404 \times (23+77) \times 63 \times 42,63/1000 = 1,183$
	Диметилбензол (Ксилол)	$0,0001 \times 4404 \times (23+77) \times 63 \times 57,4/1000 = 1,593$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 4404 \times 2,5 \times (100-63)/1000 = 0,0407$
Грунтовка ГФ-021	Диметилбензол (Ксилол)	$0,0001 \times 2495 \times (23+77) \times 45 \times 100/1000 = 1,123$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 2495 \times 2,5 \times (100-45)/1000 = 0,0343$
Эмаль ПФ-115	Диметилбензол (Ксилол)	$0,0001 \times 1035 \times (23+77) \times 45 \times 50/1000 = 0,233$
	Уайт-спирит	$0,0001 \times 1035 \times (23+77) \times 45 \times 50/1000 = 0,233$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 1035 \times 2,5 \times (100-45)/1000 = 0,0142$
Эмаль АК-194	Бутилацетат	$0,0001 \times 547 \times (23+77) \times 72 \times 50/1000 = 0,197$
	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	$0,0001 \times 547 \times (23+77) \times 72 \times 20/1000 = 0,0788$
	Этанол (Спирт этиловый)	$0,0001 \times 547 \times (23+77) \times 72 \times 10/1000 = 0,0394$
	Метилбензол (Толуол)	$0,0001 \times 547 \times (23+77) \times 72 \times 20/1000 = 0,0788$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 547 \times 2,5 \times (100-72)/1000 = 0,00383$
Эмаль ХС-759 белая	Бутилацетат	$0,0001 \times 576 \times (23+77) \times 69 \times 11,96/1000 = 0,0475$
	Пропан-2-он (Ацетон)	$0,0001 \times 576 \times (23+77) \times 69 \times 27,58/1000 = 0,110$
	Метилбензол (Толуол)	$0,0001 \times 576 \times (23+77) \times 69 \times 46,06/1000 = 0,183$
	Циклогексанон	$0,0001 \times 576 \times (23+77) \times 69 \times 14,4/1000 = 0,0572$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 576 \times 2,5 \times (100-69)/1000 = 0,00446$

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Марка лакокрасочных материалов	Наименование компонентов, содержащихся в летучей части лакокрасочных материалов	Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении окрасочных работ и сушке окрашенных поверхностей, т за период строительства
Лак КФ-965	Уайт-спирит	$0,0001 \times 65 \times (23+77) \times 65 \times 100/1000 = 0,042$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 65 \times 2,5 \times (100-65)/1000 = 0,000569$
Эмаль ХВ-124	Пропан-2-он (Ацетон)	$0,0001 \times 156 \times (23+77) \times 27 \times 26/1000 = 0,011$
	Бутилацетат	$0,0001 \times 156 \times (23+77) \times 27 \times 12/1000 = 0,00505$
	Метилбензол (Толуол)	$0,0001 \times 156 \times (23+77) \times 27 \times 62/1000 = 0,0261$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 156 \times 2,5 \times (100-27)/1000 = 0,00285$
Эмаль эпоксидная ЭП-140	Пропан-2-он (Ацетон)	$0,0001 \times 255 \times (23+77) \times 53,5 \times 33,7/1000 = 0,046$
	Диметилбензол (Ксилол)	$0,0001 \times 255 \times (23+77) \times 53,5 \times 32,78/1000 = 0,0447$
	Метилбензол (Толуол)	$0,0001 \times 255 \times (23+77) \times 53,5 \times 4,86/1000 = 0,00663$
	2-этоксизтанол (Этилцеллозольв)	$0,0001 \times 255 \times (23+77) \times 53,5 \times 28,66/1000 = 0,0391$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 255 \times 2,5 \times (100-53,5)/1000 = 0,00296$
Грунтовка ХС-059	Бутилацетат	$0,0001 \times 608 \times (23+77) \times 64 \times 27,57/1000 = 0,107$
	Пропан-2-он (Ацетон)	$0,0001 \times 608 \times (23+77) \times 64 \times 12,17/1000 = 0,0474$
	Метилбензол (Толуол)	$0,0001 \times 608 \times (23+77) \times 64 \times 45,35/1000 = 0,1765$
	Циклогексанон	$0,0001 \times 608 \times (23+77) \times 64 \times 14,91/1000 = 0,058$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 608 \times 2,5 \times (100-64)/1000 = 0,00547$
Эмаль МЛ-12	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	$0,0001 \times 1272 \times (23+77) \times 65 \times 20,78/1000 = 0,172$
	Уайт-спирит	$0,0001 \times 1272 \times (23+77) \times 65 \times 20,14/1000 = 0,167$
	2-этоксизтанол (Этилцеллозольв)	$0,0001 \times 1272 \times (23+77) \times 65 \times 1,4/1000 = 0,0116$
	Сольвент	$0,0001 \times 1272 \times (23+77) \times 65 \times 57,68/1000 = 0,477$
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	$0,0001 \times 1272 \times 2,5 \times (100-65)/1000 = 0,0111$
Суммарное количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении окрасочных работ и сушке окрашенных поверхностей в период строительства, т за период строительства:		
	Диметилбензол (Ксилол)	2,994
	Метилбензол (Толуол)	0,660
	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,251
	Этанол (Спирт этиловый)	0,193
	2-этоксизтанол (Этилцеллозольв)	0,0507
	Бутилацетат	25,157
	Пропан-2-он (Ацетон)	0,214
	Циклогексанон	0,115
	Сольвент	0,477
	Уайт-спирит	26,425
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)	2,106

Окрашивание производится безвоздушным способом окрасочными агрегатами высокого давления производительностью 50 м²/ч. Время сушки окрашенных поверхностей принято из условия сушки до возможности нанесения следующего слоя.

Так как окрашивание производится на открытом воздухе, то эффективность местных отсосов и степень очистки в установке очистки газа, приняты равным нулю.

В таблице В.3 приведен расчет максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении окрасочных работ и сушке окрашенных поверхностей в период строительства.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Таблица 2В3.3 – Расчет максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении окрасочных работ и сушке окрашенных поверхностей в период строительства

Марка лакокрасочных материалов	Наименование компонентов, содержащихся в летучей части ЛКМ	Расход ЛКМ на окрашивание 1 м ² поверхности, г/м ²	Масса ЛКМ, на выполнение окрасочных работ, кг/ч	Масса ЛКМ, высушиваемого за 1 час, кг/ч	Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, г/с		Суммарный максимально разовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при окраске и сушке одновременно, г/с
					при выполнении окрасочных работ	при сушке окрашенных поверхностей	
Грунт-эмаль "УНИПОЛ"	Диметилбензол (Ксилол)	156	7,8	2,6	$7,8 \times 23 \times 50 \times (1-0) \times (1-0) \times 35 / (1000 \times 3600) = 0,0872$	$2,6 \times 77 \times 50 \times (1-0) \times (1-0) \times 35 / (1000 \times 3600) = 0,0973$	0,0872+0,0973=0,185
	Бутилацетат				$7,8 \times 23 \times 50 \times (1-0) \times (1-0) \times 32,5 / (1000 \times 3600) = 0,081$	$2,6 \times 77 \times 50 \times (1-0) \times (1-0) \times 32,5 / (1000 \times 3600) = 0,0904$	0,081+0,0904=0,171
	Уайт-спирит				$7,8 \times 23 \times 50 \times (1-0) \times (1-0) \times 32,5 / (1000 \times 3600) = 0,081$	$2,6 \times 77 \times 50 \times (1-0) \times (1-0) \times 32,5 / (1000 \times 3600) = 0,0904$	0,081+0,0904=0,171
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$7,8 \times 2,5 \times (100-50) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,0108$	-	0,0108
Шпатлевка ЭП-00-10	Метилбензол (Толуол)	165	8,25	2,1	$8,25 \times 23 \times 10 \times (1-0) \times (1-0) \times 55,07 / (1000 \times 3600) = 0,029$	$2,1 \times 77 \times 10 \times (1-0) \times (1-0) \times 55,07 / (1000 \times 3600) = 0,0247$	0,029+0,0247=0,0537
	Этанол (Спирт этиловый)				$8,25 \times 23 \times 10 \times (1-0) \times (1-0) \times 44,93 / (1000 \times 3600) = 0,0237$	$2,1 \times 77 \times 10 \times (1-0) \times (1-0) \times 44,93 / (1000 \times 3600) = 0,0202$	0,0237+0,0202=0,0439
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$8,25 \times 2,5 \times (100-10) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,0206$	-	0,0206
Лак БТ-577	Уайт-спирит	68	3,4	0,3	$3,4 \times 23 \times 63 \times (1-0) \times (1-0) \times 42,63 / (1000 \times 3600) = 0,0583$	$0,3 \times 77 \times 63 \times (1-0) \times (1-0) \times 42,63 / (1000 \times 3600) = 0,0172$	0,0583+0,0172=0,0755
	Диметилбензол (Ксилол)				$3,4 \times 23 \times 63 \times (1-0) \times (1-0) \times 57,4 / (1000 \times 3600) = 0,0786$	$0,3 \times 77 \times 63 \times (1-0) \times (1-0) \times 57,4 / (1000 \times 3600) = 0,0232$	0,0786+0,0232=0,102
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$3,4 \times 2,5 \times (100-63) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,00349$	-	0,00349
Грунтовка ГФ-021	Диметилбензол (Ксилол)	80	4	0,3	$4 \times 23 \times 45 \times (1-0) \times (1-0) \times 100 / (1000 \times 3600) = 0,115$	$0,3 \times 77 \times 45 \times (1-0) \times (1-0) \times 100 / (1000 \times 3600) = 0,0289$	0,115+0,0289=0,144
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$4 \times 2,5 \times (100-45) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,00611$	-	0,00611
Эмаль ПФ-115	Диметилбензол (Ксилол)	122	6,1	0,5	$6,1 \times 23 \times 45 \times (1-0) \times (1-0) \times 50 / (1000 \times 3600) = 0,0877$	$0,5 \times 77 \times 45 \times (1-0) \times (1-0) \times 50 / (1000 \times 3600) = 0,0241$	0,0877+0,0241=0,112
	Уайт-спирит				$6,1 \times 23 \times 45 \times (1-0) \times (1-0) \times 50 / (1000 \times 3600) = 0,0877$	$0,5 \times 77 \times 45 \times (1-0) \times (1-0) \times 50 / (1000 \times 3600) = 0,0241$	0,0877+0,0241=0,112
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$6,1 \times 2,5 \times (100-45) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,00932$	-	0,00932
Эмаль АК-194	Бутилацетат	100	5	1,7	$5 \times 23 \times 72 \times (1-0) \times (1-0) \times 50 / (1000 \times 3600) = 0,115$	$1,7 \times 77 \times 72 \times (1-0) \times (1-0) \times 50 / (1000 \times 3600) = 0,131$	0,115+0,131=0,246
	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)				$5 \times 23 \times 72 \times (1-0) \times (1-0) \times 20 / (1000 \times 3600) = 0,046$	$1,7 \times 77 \times 72 \times (1-0) \times (1-0) \times 20 / (1000 \times 3600) = 0,0524$	0,046+0,0524=0,0984
	Этанол (Спирт этиловый)				$5 \times 23 \times 72 \times (1-0) \times (1-0) \times 10 / (1000 \times 3600) = 0,023$	$1,7 \times 77 \times 72 \times (1-0) \times (1-0) \times 10 / (1000 \times 3600) = 0,0262$	0,023+0,0262=0,0492
	Метилбензол (Толуол)				$5 \times 23 \times 72 \times (1-0) \times (1-0) \times 20 / (1000 \times 3600) = 0,046$	$1,7 \times 77 \times 72 \times (1-0) \times (1-0) \times 20 / (1000 \times 3600) = 0,0524$	0,046+0,0524=0,0984
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$5 \times 2,5 \times (100-72) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,00389$	-	0,00389
Эмаль ХС-759 белая	Бутилацетат	80	4	4	$4 \times 23 \times 69 \times (1-0) \times (1-0) \times 11,96 / (1000 \times 3600) = 0,0211$	$4 \times 77 \times 69 \times (1-0) \times (1-0) \times 11,96 / (1000 \times 3600) = 0,0706$	0,0211+0,0706=0,0917
	Пропан-2-он (Ацетон)				$4 \times 23 \times 69 \times (1-0) \times (1-0) \times 27,58 / (1000 \times 3600) = 0,0486$	$4 \times 77 \times 69 \times (1-0) \times (1-0) \times 27,58 / (1000 \times 3600) = 0,163$	0,0486+0,163=0,212
	Метилбензол (Толуол)				$4 \times 23 \times 69 \times (1-0) \times (1-0) \times 46,06 / (1000 \times 3600) = 0,0812$	$4 \times 77 \times 69 \times (1-0) \times (1-0) \times 46,06 / (1000 \times 3600) = 0,272$	0,0812+0,272=0,353
	Циклогексанон				$4 \times 23 \times 69 \times (1-0) \times (1-0) \times 14,4 / (1000 \times 3600) = 0,0254$	$4 \times 77 \times 69 \times (1-0) \times (1-0) \times 14,4 / (1000 \times 3600) = 0,085$	0,0254+0,085=0,11
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$4 \times 2,5 \times (100-69) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,00344$	-	0,00344
Лак КФ-965	Уайт-спирит	50	2,5	0,8	$2,5 \times 23 \times 65 \times (1-0) \times (1-0) \times 100 / (1000 \times 3600) = 0,104$	$0,8 \times 77 \times 65 \times (1-0) \times (1-0) \times 100 / (1000 \times 3600) = 0,111$	0,104+0,111=0,215
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$2,5 \times 2,5 \times (100-65) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,00243$	-	0,00243

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Марка лакокрасочных материалов	Наименование компонентов, содержащихся в летучей части ЛКМ	Расход ЛКМ на окрашивание 1 м ² поверхности, г/м ²	Масса ЛКМ, на выполнение окрасочных работ, кг/ч	Масса ЛКМ, высушиваемого за 1 час, кг/ч	Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, г/с		Суммарный максимально разовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при окраске и сушке одновременно, г/с
					при выполнении окрасочных работ	при сушке окрашенных поверхностей	
Эмаль ХВ-124	Пропан-2-он (Ацетон)	150	7,5	2,5	$7,5 \times 23 \times 27 \times (1-0) \times (1-0) \times 26 / (1000 \times 3600) = 0,0336$	$2,5 \times 77 \times 27 \times (1-0) \times (1-0) \times 26 / (1000 \times 3600) = 0,0375$	0,0336+0,0375=0,0711
	Бутилацетат				$7,5 \times 23 \times 27 \times (1-0) \times (1-0) \times 12 / (1000 \times 3600) = 0,0155$	$2,5 \times 77 \times 27 \times (1-0) \times (1-0) \times 12 / (1000 \times 3600) = 0,0173$	0,0155+0,0173=0,0328
	Метилбензол (Толуол)				$7,5 \times 23 \times 27 \times (1-0) \times (1-0) \times 62 / (1000 \times 3600) = 0,0802$	$2,5 \times 77 \times 27 \times (1-0) \times (1-0) \times 62 / (1000 \times 3600) = 0,0895$	0,0802+0,0895=0,17
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$7,5 \times 2,5 \times (100-27) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,0152$	-	0,0152
Эмаль эпоксидная ЭП-140	Пропан-2-он (Ацетон)	85	4,25	0,35	$4,25 \times 23 \times 53,5 \times (1-0) \times (1-0) \times 33,7 / (1000 \times 3600) = 0,049$	$0,35 \times 77 \times 53,5 \times (1-0) \times (1-0) \times 33,7 / (1000 \times 3600) = 0,0135$	0,049+0,0135=0,0625
	Диметилбензол (Ксилол)				$4,25 \times 23 \times 53,5 \times (1-0) \times (1-0) \times 32,78 / (1000 \times 3600) = 0,0476$	$0,35 \times 77 \times 53,5 \times (1-0) \times (1-0) \times 32,78 / (1000 \times 3600) = 0,01313$	0,0476+0,01313=0,0607
	Метилбензол (Толуол)				$4,25 \times 23 \times 53,5 \times (1-0) \times (1-0) \times 4,86 / (1000 \times 3600) = 0,00706$	$0,35 \times 77 \times 53,5 \times (1-0) \times (1-0) \times 4,86 / (1000 \times 3600) = 0,001946$	0,00706+0,001946=0,00901
	2-этоксизтанол (Этилцеллозольв)				$4,25 \times 23 \times 53,5 \times (1-0) \times (1-0) \times 28,66 / (1000 \times 3600) = 0,0416$	$0,35 \times 77 \times 53,5 \times (1-0) \times (1-0) \times 28,66 / (1000 \times 3600) = 0,01148$	0,0416+0,01148=0,0531
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$4,25 \times 2,5 \times (100-53,5) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,00549$	-	0,00549
Грунтовка ХС-059 белая	Бутилацетат	80	4	4	$4 \times 23 \times 64 \times (1-0) \times (1-0) \times 27,57 / (1000 \times 3600) = 0,0451$	$4 \times 77 \times 64 \times (1-0) \times (1-0) \times 27,57 / (1000 \times 3600) = 0,151$	0,0451+0,151=0,1961
	Пропан-2-он (Ацетон)				$4 \times 23 \times 64 \times (1-0) \times (1-0) \times 12,17 / (1000 \times 3600) = 0,0199$	$4 \times 77 \times 64 \times (1-0) \times (1-0) \times 12,17 / (1000 \times 3600) = 0,067$	0,0199+0,067=0,087
	Метилбензол (Толуол)				$4 \times 23 \times 64 \times (1-0) \times (1-0) \times 45,35 / (1000 \times 3600) = 0,0742$	$4 \times 77 \times 64 \times (1-0) \times (1-0) \times 45,35 / (1000 \times 3600) = 0,248$	0,0742+0,248=0,322
	Циклогексанон				$4 \times 23 \times 64 \times (1-0) \times (1-0) \times 14,91 / (1000 \times 3600) = 0,0244$	$4 \times 77 \times 64 \times (1-0) \times (1-0) \times 14,91 / (1000 \times 3600) = 0,0816$	0,0244+0,0816=0,106
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$4 \times 2,5 \times (100-64) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,00400$	-	0,004
Эмаль МЛ-12	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	130	6,5	0,54	$6,5 \times 23 \times 65 \times (1-0) \times (1-0) \times 20,78 / (1000 \times 3600) = 0,0561$	$0,54 \times 77 \times 65 \times (1-0) \times (1-0) \times 20,78 / (1000 \times 3600) = 0,0156$	0,0561+0,0156=0,0717
	Уайт-спирит				$6,5 \times 23 \times 65 \times (1-0) \times (1-0) \times 20,14 / (1000 \times 3600) = 0,0544$	$0,54 \times 77 \times 65 \times (1-0) \times (1-0) \times 20,14 / (1000 \times 3600) = 0,0151$	0,0544+0,0151=0,0695
	2-этоксизтанол (Этилцеллозольв)				$6,5 \times 23 \times 65 \times (1-0) \times (1-0) \times 1,4 / (1000 \times 3600) = 0,00378$	$0,54 \times 77 \times 65 \times (1-0) \times (1-0) \times 1,4 / (1000 \times 3600) = 0,00105$	0,00378+0,00105=0,00483
	Сольвент				$6,5 \times 23 \times 65 \times (1-0) \times (1-0) \times 57,68 / (1000 \times 3600) = 0,156$	$0,54 \times 77 \times 65 \times (1-0) \times (1-0) \times 57,68 / (1000 \times 3600) = 0,0433$	0,156+0,0433=0,199
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				$6,5 \times 2,5 \times (100-65) \times 0,4 \times (1-0) \times (1-0) / (10 \times 3600) = 0,00632$	-	0,00632
Суммарное максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при выполнении окрасочных работ и сушке окрасочных поверхностей в период строительства, г/с							
	Диметилбензол (Ксилол)				0,115	0,0973	0,185
	Метилбензол (Толуол)				0,0812	0,272	0,353
	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)				0,0561	0,0156	0,0717
	Этанол (Спирт этиловый)				0,0237	0,0262	0,0492
	2-этоксизтанол (Этилцеллозольв)				0,00378	0,00105	0,00483
	Бутилацетат				0,115	0,151	0,246
	Пропан-2-он (Ацетон)				0,0490	0,163	0,212
	Циклогексанон				0,0244	0,0816	0,106
	Сольвент				0,156	0,0433	0,199
	Уайт-спирит				0,104	0,111	0,215

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Марка лакокрасочных материалов	Наименование компонентов, содержащихся в летучей части ЛКМ	Расход ЛКМ на окрашивание 1 м ² поверхности, г/м ²	Масса ЛКМ, на выполнение окрасочных работ, кг/ч	Масса ЛКМ, высушиваемого за 1 час, кг/ч	Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, г/с		Суммарный максимально разовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при окраске и сушке одновременно, г/с
					при выполнении окрасочных работ	при сушке окрашенных поверхностей	
	Аэрозоль краски (взвешенные вещества)				0,0206	-	0,0206

Примечание: максимально разовые выбросы при окраске и сушке соответствуют наибольшим значениям по каждому компоненту из всех видов краски.

-

ПРИЛОЖЕНИЕ 2В4**РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ПРИ РАБОТЕ ДИЗЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

В соответствии с данными ПОС в период строительства проектируемых объектов будут работать:

- на строительной площадке – дизельные электростанции DC200-T400-1P мощностью 200 кВт (3 рабочих, 1 резервная);
- на площадке временного городка строителей – дизельная электростанция DC600-T400-1P мощностью 600 кВт (2 рабочих, 1 резервная);
- на площадке временной стройбазы Подрядчика – дизельная электростанция DC100-T400-1P мощностью 100 кВт (1 рабочая, 1 резервная);
- на площадке временной базы МТР – дизельная электростанция DC100-T400-1P мощностью 100 кВт (1 рабочая, 1 резервная).

Для расчетов выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе ДЭС, использовались данные ГОСТ Р 56163-2014 “Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок” (М., Федеральное агентство по техническому регулированию, 2014) и “Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок” (С.-Пб., НИИ Атмосфера, 2001).

Время работы каждой ДЭС составит 8 месяцев при условии работы 30 дней в месяц, 24 ч/день или $8 \times 30 \times 24 = 5760$ (ч).

В таблице 2В4.1 приведены технические и экологические характеристики аварийных дизельных электростанций, устанавливаемых на стройплощадках.

Таблица 2В4.1 Технические и экологические характеристики дизельных электростанций, устанавливаемых на стройплощадках

Наименование параметра	Величина		
	Электростанция дизельная DC200-T400-1P мощностью 200 кВт	Электростанция дизельная DC600-T400-1P мощностью 600 кВт	Электростанция дизельная DC100-T400-1P мощностью 100 кВт
Номинальная мощность ДЭС, кВт	200	600	100
Расход топлива при номинальном режиме работы, л/ч	51,7	73,5	30
Температура выхлопных газов, °С	475	488	475
Количество дымовых труб, штук	1	1	1
Высота дымовой трубы, м	5	5	5
Диаметр дымовой трубы, м	0,1	0,1	0,1
Удельные средневзвешенные выбросы с отработавшими газами, г / кВт × ч:			
- Углерод оксид	6,2	6,2	6,2
- оксиды азота	9,6	9,6	9,6
- углеводороды предельные (керосин)	2,9	2,9	2,9
- сажа	0,5	0,5	0,5

Наименование параметра	Величина		
	Электростанция дизельная DC200-T400-1P мощностью 200 кВт	Электростанция дизельная DC600-T400-1P мощностью 600 кВт	Электростанция дизельная DC100-T400-1P мощностью 100 кВт
- диоксид серы	1,2	1,2	1,2
- формальдегид	0,12	0,12	0,12
- бенз(α)пирен	0,000012	0,000012	0,000012

В таблице 2В4.2 приведены расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе передвижных дизельных электростанций в период строительства (расчет приведен для 1 ДЭС).

Таблица 2В4.2 - Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе передвижных дизельных электростанций в период строительства

Наименование показателя	Величина
Электростанция дизельная DC200-T400-1P мощностью 200 кВт	
Время работы в период строительства, ч	5760
Номинальная мощность, кВт	200
Расход топлива при номинальном режиме работы, л/ч	51,7
Плотность дизтоплива, кг/м ³	830
Удельный расход топлива при номинальном режиме работы, г / кВт × ч	$51,7 \times 0,001 \times 830 \times 1000 / 200 = 214,6$
Расход отработанных газов, кг/с	$8,72 \times 0,000001 \times 214,6 \times 200 = 0,374$
Плотность выхлопных газов при 0°С, кг/м ³	1,31
Температура выхлопных газов, °С	475
Объем выхлопных газов:	
- при нормальных условиях, м ³ /с	$0,374 / 1,31 = 0,285$
- при фактической температуре, м ³ /с	$0,285 \times (273,15 + 450) / 273,15 = 0,755$
Высота выхлопной трубы, м	5
Диаметр выхлопной трубы, м	0,1
Максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с выхлопными газами ДЭС, г/с:	
Оксиды азота, в т. ч.:	$9,6 \times 200 / 3600 = 0,533$
- азота диоксид	$0,533 \times 0,4 = 0,213$
- азота (II) оксид	$0,533 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 0,208$
Углерод (сажа)	$0,5 \times 200 / 3600 = 0,0278$
Сера диоксид	$1,2 \times 200 / 3600 = 0,0667$
Углерода оксид	$6,2 \times 200 / 3600 = 0,344$
Бенз(α)пирен	$0,000012 \times 200 / 3600 = 0,000000670$
Формальдегид	$0,12 \times 200 / 3600 = 0,00667$
Углеводороды (керосин)	$2,9 \times 200 / 3600 = 0,161$
Валовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с выхлопными газами ДЭС, т:	
Оксиды азота, в т. ч.:	$9,6 \times 200 \times 5760 \times 0,000001 = 11,0592$
- азота диоксид	$11,0592 \times 0,4 = 4,424$
- азота (II) оксид	$11,0592 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 4,313$
Углерод (сажа)	$0,5 \times 200 \times 5760 \times 0,000001 = 0,576$
Сера диоксид	$1,2 \times 200 \times 5760 \times 0,000001 = 1,382$
Углерода оксид	$6,2 \times 200 \times 5760 \times 0,000001 = 7,142$
Бенз(α)пирен	$0,000012 \times 200 \times 5760 \times 0,000001 = 0,0000138$
Формальдегид	$0,12 \times 200 \times 5760 \times 0,000001 = 0,138$
Углеводороды (керосин)	$2,9 \times 200 \times 5760 \times 0,000001 = 3,341$
Электростанция дизельная DC600-T400-1P мощностью 600 кВт	
Время работы в период строительства, ч	5760
Номинальная мощность, кВт	600
Расход топлива при номинальном режиме работы, л/ч	73,5
Плотность дизтоплива, кг/м ³	830
Удельный расход топлива при номинальном режиме работы, г / кВт × ч	$73,5 \times 0,001 \times 830 \times 1000 / 600 = 101,7$
Расход отработанных газов, кг/с	$8,72 \times 0,000001 \times 101,7 \times 600 = 0,532$
Плотность выхлопных газов при 0°С, кг/м ³	1,31
Температура выхлопных газов, °С	488

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование показателя	Величина
Объем выхлопных газов: - при нормальных условиях, $\text{м}^3/\text{с}$ - при фактической температуре, $\text{м}^3/\text{с}$	$0,532 / 1,31 = 0,406$ $0,406 \times (273,15 + 488) / 273,15 = 1,131$
Высота выхлопной трубы, м	5
Диаметр выхлопной трубы, м	0,1
Максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с выхлопными газами ДЭС, г/с: Оксиды азота, в т. ч.:	$9,6 \times 600 / 3600 = 1,600$ $1,6 \times 0,4 = 0,640$ $1,6 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 0,624$
- азота диоксид	
- азота (II) оксид	
Углерод (сажа)	$0,5 \times 600 / 3600 = 0,0833$
Сера диоксид	$1,2 \times 600 / 3600 = 0,200$
Углерода оксид	$6,2 \times 600 / 3600 = 1,0333$
Бенз(а)пирен	$0,000012 \times 600 / 3600 = 0,00000200$
Формальдегид	$0,12 \times 600 / 3600 = 0,0200$
Углеводороды (керосин)	$2,9 \times 600 / 3600 = 0,483$
Валовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с выхлопными газами ДЭС, т: Оксиды азота, в т. ч.:	$9,6 \times 600 \times 5760 \times 0,000001 = 33,178$ $33,178 \times 0,4 = 13,271$ $33,178 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 12,939$
- азота диоксид	
- азота (II) оксид	
Углерод (сажа)	$0,5 \times 600 \times 5760 \times 0,000001 = 1,728$
Сера диоксид	$1,2 \times 600 \times 5760 \times 0,000001 = 4,147$
Углерода оксид	$6,2 \times 600 \times 5760 \times 0,000001 = 21,427$
Бенз(а)пирен	$0,000012 \times 600 \times 5760 \times 0,000001 = 0,0000415$
Формальдегид	$0,12 \times 600 \times 5760 \times 0,000001 = 0,415$
Углеводороды (керосин)	$2,9 \times 600 \times 5760 \times 0,000001 = 10,0224$
Электростанция дизельная DC100-T400-1P мощностью 100 кВт	
Время работы в период строительства, ч	5760
Номинальная мощность, кВт	100
Расход топлива при номинальном режиме работы, л/ч	30
Плотность дизтоплива, $\text{кг}/\text{м}^3$	830
Удельный расход топлива при номинальном режиме работы, г / кВт × ч	$30 \times 0,001 \times 830 \times 1000 / 100 = 249$
Расход отработанных газов, $\text{кг}/\text{с}$	$8,72 \times 0,000001 \times 249 \times 100 = 0,217$
Плотность выхлопных газов при 0°C, $\text{кг}/\text{м}^3$	1,31
Температура выхлопных газов, °C	475
Объем выхлопных газов: - при нормальных условиях, $\text{м}^3/\text{с}$ - при фактической температуре, $\text{м}^3/\text{с}$	$0,217 / 1,31 = 0,166$ $0,166 \times (273,15 + 475) / 273,15 = 0,455$
Высота выхлопной трубы, м	5
Диаметр выхлопной трубы, м	0,1
Максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с выхлопными газами ДЭС, г/с: Оксиды азота, в т. ч.:	$9,6 \times 100 / 3600 = 0,267$ $0,267 \times 0,4 = 0,107$ $0,267 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 0,104$
- азота диоксид	
- азота (II) оксид	
Углерод (сажа)	$0,5 \times 100 / 3600 = 0,0139$
Сера диоксид	$1,2 \times 100 / 3600 = 0,0333$
Углерода оксид	$6,2 \times 100 / 3600 = 0,172$
Бенз(а)пирен	$0,000012 \times 100 / 3600 = 0,00000033$
Формальдегид	$0,12 \times 100 / 3600 = 0,00333$
Углеводороды (керосин)	$2,9 \times 100 / 3600 = 0,0806$
Валовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с выхлопными газами ДЭС, т: Оксиды азота, в т. ч.:	$9,6 \times 100 \times 5760 \times 0,000001 = 5,530$ $5,530 \times 0,4 = 2,212$ $5,530 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 2,157$
- азота диоксид	
- азота (II) оксид	
Углерод (сажа)	$0,5 \times 100 \times 5760 \times 0,000001 = 0,288$
Сера диоксид	$1,2 \times 100 \times 5760 \times 0,000001 = 0,691$
Углерода оксид	$6,2 \times 100 \times 5760 \times 0,000001 = 3,571$
Бенз(а)пирен	$0,000012 \times 100 \times 5760 \times 0,000001 = 0,00000691$
Формальдегид	$0,12 \times 100 \times 5760 \times 0,000001 = 0,0691$
Углеводороды (керосин)	$2,9 \times 100 \times 5760 \times 0,000001 = 1,670$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2В5**РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЗАПРАВКЕ ТОПЛИВОМ БАКОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

Суммарный расход дизельного топлива, необходимого для работы строительной техники в период строительства, рассчитан в зависимости от времени работы техники и составит 902 т.

В соответствии с “Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров с дополнениями НИИ Атмосфера” (г. Казань, “Оргнефтехимзаводы”, М., МП “ЛЮБЭКОП”, 1999) максимально разовый выброс дизельного топлива, поступающего в атмосферу при заправке баков строительной техники в осенне-зимний период года, составляет 1,31 г/м³, в весенне-летний период года – 1,76 г/м³.

Для расчетов выбросов объем топливного бака принят равным 300 л. Заправка осуществляется кратковременно – в течение не более 20 минут.

В соответствии со средней месячной температурой воздуха, можно принимать данные по осенне-зимнему периоду года.

Тогда максимально разовые выбросы паров дизтоплива, поступающих в атмосферу при заправке баков строительной техники, составят:

$$1,31 \times 300 \times 10^{-3} / (20 \times 60) = 0,000328 \text{ (г/с)},$$

в том числе с учетом компонентного состава:

- алканов C₁₂-C₁₉ (углеводородов предельных C₁₂-C₁₉) –

$$0,000328 \times 99,72 / 100 = 0,000327 \text{ (г/с)};$$

- дигидросульфида (сероводорода) – $0,000328 \times 0,28 / 100 = 0,00000100 \text{ (г/с)}$.

Для расчетов суммарного максимально разового количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, принято, что заправка топливом на строительных площадках выполняется последовательно.

Объем паров дизтоплива, поступающих в атмосферу при заправке баков строительной техники, составит:

$$0,000328 \times 10^{-3} / 830 = 4 \times 10^{-10} \text{ (м}^3\text{/с)}.$$

где 830 кг/м³ – плотность дизтоплива.

Объем дизтоплива, необходимого для работы дорожно-строительной техники в период строительства, составит:

$$902 \times 1000 / 830 = 1086,747 \text{ (м}^3\text{)}.$$

Валовый выброс паров дизтоплива, поступающих в атмосферу при заправке баков строительной техники в период строительства, составит:

$$1,31 \times 1086,747 \times 10^{-6} = 0,00142 \text{ (т за период строительства)},$$

в том числе с учетом компонентного состава:

- алканов C₁₂-C₁₉ (углеводородов предельных C₁₂-C₁₉) –

$$0,00142 \times 99,72 / 100 = 0,001416 \text{ (т)};$$

- дигидросульфида (сероводорода) – $0,00142 \times 0,28 / 100 = 0,00000398 \text{ (т)}$.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2В6

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ПРИ РАБОТЕ АВТОТРАНСПОРТА И ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Следует отметить, что автотранспорт в период строительства занят только для доставки грузов и на площадке строительства не работает. Поэтому в соответствии с письмом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) от 22.08.2017 №ОД-03-01-32/18476 выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при въезде и выезде автотранспорта на открытые территории, нормированию не подлежат и, следовательно, выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от автотранспорта, не рассчитываются.

Выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, рассчитываются только для дорожно-строительной техники, работающей на площадке строительства.

Наименование, техническая характеристика, количество строительной техники, занятой в строительстве, приняты по данным ПОС, продолжительность работы – по данным Сводной ресурсной сметы.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе строительной техники, рассчитано по “Расчетной инструкции (методике) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух” (М., ОАО “НИИАТ”, 2008).

В таблице 2В6.1 приведен перечень и количество строительной техники, время работы и расчет расхода топлива для работы дорожно-строительных машин и механизмов на площадке строительства.

Таблица 2В6.1 - Перечень и количество строительной техники, время работы и расчет расхода дизтоплива для работы дорожно-строительной техники

Наименование, тип, марка или краткая характеристика	Количество, шт.	Суммарное время работы, маш-ч	Расход топлива, кг/ч	Суммарный расход топлива, т
Краны на автомобильном ходу грузоподъемностью 10 т с дизельным двигателем 132 кВт	10	23026	5,23	$5,23 \times 23026 / 1000 = 120,43$
Агрегаты копровые без дизель-молота на базе трактора с двигателем мощностью 80 кВт (108 л.с.)	4	8114	8,06	$8,06 \times 8114 / 1000 = 65,4$
Установки буровые для бурения скважин под сваи шнекового бурения, глубиной до 30 м, диаметром до 600 мм	3	4927	8,51	$8,51 \times 4927 / 1000 = 41,93$
Кран на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 т с двигателем мощностью 79,4 кВт	4	7095	6,72	$6,72 \times 7095 / 1000 = 47,68$
Экскаваторы одноковшовые (объем ковша 1 м ³) с двигателем мощностью 96 кВт	3	737	10,40	$10,4 \times 737 / 1000 = 7,66$
Бульдозеры с двигателем мощностью 79 кВт	3	7 201	8,06	$8,06 \times 7201 / 1000 = 58,04$
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе с двигателем мощностью 79 кВт	3	5580	8,06	$8,06 \times 5580 / 1000 = 44,97$
Агрегаты наполнительно-опрессовочные производительностью до 300 м ³ /ч с двигателем мощностью 96 кВт	3	2191	4,91	$4,91 \times 2191 / 1000 = 10,76$
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) с двигателем мощностью 79,4 кВт	16	53564	6,72	$6,72 \times 53564 / 1000 = 359,95$
Тракторы на гусеничном ходу с двигателем	4	4883	8,06	$8,06 \times 4883 / 1000 = 39,36$

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование, тип, марка или краткая характеристика	Количество, шт.	Суммарное время работы, маш-ч	Расход топлива, кг/ч	Суммарный расход топлива, т
мощностью 79 кВт				
Компрессоры передвижные давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м ³ /мин. с двигателем мощностью 36 кВт	3	5 320	4,93	$4,93 \times 5320 / 1000 = 26,23$
Спецавтомашина (вездеход) грузоподъемностью 8 т с двигателем мощностью 132 кВт	3	1586	11,80	$11,8 \times 1586 / 1000 = 18,71$
Компрессоры передвижные "ATLAS COPCO" XRHS-485 (давление 2,0 МПа, производительность 60 м ³ /мин.) с двигателем мощностью 121 кВт	2	1438	11,80	$11,8 \times 1438 / 1000 = 16,97$
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью до 16 т с двигателем мощностью 58,8 кВт	2	2369	3,92	$3,92 \times 2369 / 1000 = 9,29$
Автогрейдеры среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.)	2	905	14,60	$14,6 \times 905 / 1000 = 13,21$
Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность до 250 т с двигателем мощностью 370 кВт	1	140	11,62	$11,62 \times 140 / 1000 = 1,63$
Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность до 100 т с двигателем мощностью 370 кВт	1	777	11,62	$11,62 \times 777 / 1000 = 9,03$
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 40-63 т с двигателем мощностью 176 кВт	2	1527	6,72	$6,72 \times 1527 / 1000 = 10,26$
<i>Суммарный расход дизтоплива для работы дорожно-строительной техники на площадках строительства</i>				902

Примечание – расход дизтоплива для работы дорожно-строительной техники принят по “Расчетной инструкции (методике) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух“ (М., ОАО “НИИАТ”, 2008) как для объектов, расположенных на территории Тюменской обл. (севернее 60-й параллели).

В соответствии с таблицей 2.1 “Расчетной инструкции (методике) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух“ (М., ОАО “НИИАТ”, 2008) выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при сгорании 1 кг топлива, составляют:

- оксиды азота – 48,8 г/кг;
- сажа – 5,73 г/кг;
- диоксид серы – 1,59 г/кг;
- углерод оксид – 30,0 г/кг;
- керосин – 7,08 г/кг.

В таблице В6.2 приведены расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе дорожно-строительной техники в период строительства.

Таблица 2В6.2 - Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе дорожно-строительной техники в период строительства

Наименование дорожно-строительной техники	Наименование загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу	Выброс i-го загрязняющего вещества ДСМ j-го типа за 1 маш-ч M_{ij} , г/маш-ч	Максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, г/с	Валовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, т за период строительства
Краны на автомобильном ходу грузоподъемностью 10 т с дизельным двигателем 132 кВт	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 5,23 = 255,224$	$255,224 / 3600 = 0,0709$	$0,000001 \times 255,224 \times 23026 = 5,877$
	- азота диоксид	$0,4 \times 255,224 = 102,09$	$0,4 \times 0,0709 = 0,0284$	$0,4 \times 5,877 = 2,351$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 255,224 = 99,537$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0709 = 0,0277$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 5,877 = 2,292$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 5,23 = 29,968$	$29,968 / 3600 = 0,00832$	$0,000001 \times 29,968 \times 23026 = 0,69$
	Сера диоксид	$1,59 \times 5,23 = 8,316$	$8,316 / 3600 = 0,00231$	$0,000001 \times 8,316 \times 23026 = 0,192$
	Углерод оксид	$30 \times 5,23 = 156,9$	$156,9 / 3600 = 0,0436$	$0,000001 \times 156,9 \times 23026 = 3,613$
Агрегаты копровые без дизель-молота на базе трактора с двигателем мощностью 80 кВт (108 л.с.)	Керосин	$7,08 \times 5,23 = 37,028$	$37,028 / 3600 = 0,0103$	$0,000001 \times 37,028 \times 23026 = 0,853$
	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 8,06 = 393,328$	$393,328 / 3600 = 0,109$	$0,000001 \times 393,328 \times 8114 = 3,191$
	- азота диоксид	$0,4 \times 393,328 = 157,331$	$0,4 \times 0,109 = 0,0436$	$0,4 \times 3,191 = 1,276$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 393,328 = 153,398$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,109 = 0,0425$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 3,191 = 1,244$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 8,06 = 46,184$	$46,184 / 3600 = 0,0128$	$0,000001 \times 46,184 \times 8114 = 0,375$
	Сера диоксид	$1,59 \times 8,06 = 12,815$	$12,815 / 3600 = 0,00356$	$0,000001 \times 12,815 \times 8114 = 0,104$
Установки буровые для бурения скважин под сваи шнекового бурения, глубиной до 30 м, диаметром до 600 мм	Углерод оксид	$30 \times 8,06 = 241,8$	$241,8 / 3600 = 0,0672$	$0,000001 \times 241,8 \times 8114 = 1,962$
	Керосин	$7,08 \times 8,06 = 57,065$	$57,065 / 3600 = 0,0159$	$0,000001 \times 57,065 \times 8114 = 0,463$
	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 8,51 = 415,288$	$415,288 / 3600 = 0,115$	$0,000001 \times 415,288 \times 4927 = 2,0461$
	- азота диоксид	$0,4 \times 415,288 = 166,115$	$0,4 \times 0,115 = 0,046$	$0,4 \times 2,0461 = 0,818$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 415,288 = 161,962$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,115 = 0,0449$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 2,0461 = 0,798$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 8,51 = 48,762$	$48,762 / 3600 = 0,014$	$0,000001 \times 48,762 \times 4927 = 0,24$
Кран на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 т с двигателем мощностью 79,4 кВт	Сера диоксид	$1,59 \times 8,51 = 13,531$	$13,531 / 3600 = 0,00376$	$0,000001 \times 13,531 \times 4927 = 0,0667$
	Углерод оксид	$30 \times 8,51 = 255,3$	$255,3 / 3600 = 0,0709$	$0,000001 \times 255,3 \times 4927 = 1,258$
	Керосин	$7,08 \times 8,51 = 60,251$	$60,251 / 3600 = 0,0167$	$0,000001 \times 60,251 \times 4927 = 0,297$
	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 6,72 = 327,936$	$327,936 / 3600 = 0,0911$	$0,000001 \times 327,936 \times 7095 = 2,327$
	- азота диоксид	$0,4 \times 327,936 = 131,174$	$0,4 \times 0,0911 = 0,0364$	$0,4 \times 2,327 = 0,931$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 327,936 = 127,895$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0911 = 0,0355$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 2,327 = 0,908$
Экскаваторы одноковшовые (объем ковша 1 м ³) с двигателем мощностью 96 кВт	Углерод (сажа)	$5,73 \times 6,72 = 38,506$	$38,506 / 3600 = 0,0107$	$0,000001 \times 38,506 \times 7095 = 0,273$
	Сера диоксид	$1,59 \times 6,72 = 10,685$	$10,685 / 3600 = 0,00297$	$0,000001 \times 10,685 \times 7095 = 0,0758$
	Углерод оксид	$30 \times 6,72 = 201,6$	$201,6 / 3600 = 0,056$	$0,000001 \times 201,6 \times 7095 = 1,43$
	Керосин	$7,08 \times 6,72 = 47,578$	$47,578 / 3600 = 0,0132$	$0,000001 \times 47,578 \times 7095 = 0,338$
	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 10,4 = 507,52$	$507,52 / 3600 = 0,141$	$0,000001 \times 507,52 \times 737 = 0,374$
	- азота диоксид	$0,4 \times 507,52 = 203,008$	$0,4 \times 0,141 = 0,0564$	$0,4 \times 0,374 = 0,15$
Бульдозеры с	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 507,52 = 197,933$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,141 = 0,055$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,374 = 0,146$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 10,4 = 59,592$	$59,592 / 3600 = 0,0166$	$0,000001 \times 59,592 \times 737 = 0,0439$
	Сера диоксид	$1,59 \times 10,4 = 16,536$	$16,536 / 3600 = 0,00459$	$0,000001 \times 16,536 \times 737 = 0,0122$
	Углерод оксид	$30 \times 10,4 = 312$	$312 / 3600 = 0,0867$	$0,000001 \times 312 \times 737 = 0,23$
	Керосин	$7,08 \times 10,4 = 73,632$	$73,632 / 3600 = 0,0205$	$0,000001 \times 73,632 \times 737 = 0,0543$
	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 8,06 = 393,328$	$393,328 / 3600 = 0,109$	$0,000001 \times 393,328 \times 7201 = 2,832$

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование дорожно-строительной техники	Наименование загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу	Выброс i-го загрязняющего вещества ДСМ j-го типа за 1 маш-ч M_{yi} , г/маш-ч	Максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, г/с	Валовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, т за период строительства
двигателем мощностью 79 кВт	- азота диоксид	$0,4 \times 393,328 = 157,331$	$0,4 \times 0,109 = 0,0436$	$0,4 \times 2,832 = 1,133$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 393,328 = 153,398$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,109 = 0,0425$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 2,832 = 1,104$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 8,06 = 46,184$	$46,184 / 3600 = 0,0128$	$0,000001 \times 46,184 \times 7201 = 0,333$
	Сера диоксид	$1,59 \times 8,06 = 12,815$	$12,815 / 3600 = 0,00356$	$0,000001 \times 12,815 \times 7201 = 0,0923$
	Углерод оксид	$30 \times 8,06 = 241,8$	$241,8 / 3600 = 0,0672$	$0,000001 \times 241,8 \times 7201 = 1,741$
	Керосин	$7,08 \times 8,06 = 57,065$	$57,065 / 3600 = 0,0159$	$0,000001 \times 57,065 \times 7201 = 0,411$
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе с двигателем мощностью 79 кВт	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 8,06 = 393,328$	$393,328 / 3600 = 0,109$	$0,000001 \times 393,328 \times 5580 = 2,195$
	- азота диоксид	$0,4 \times 393,328 = 157,331$	$0,4 \times 0,109 = 0,0436$	$0,4 \times 2,195 = 0,878$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 393,328 = 153,398$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,109 = 0,0425$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 2,195 = 0,856$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 8,06 = 46,184$	$46,184 / 3600 = 0,0128$	$0,000001 \times 46,184 \times 5580 = 0,258$
	Сера диоксид	$1,59 \times 8,06 = 12,815$	$12,815 / 3600 = 0,00356$	$0,000001 \times 12,815 \times 5580 = 0,0715$
	Углерод оксид	$30 \times 8,06 = 241,8$	$241,8 / 3600 = 0,0672$	$0,000001 \times 241,8 \times 5580 = 1,349$
Агрегаты наполнительно-опрессовочные производительностью до $300 \text{ м}^3/\text{ч}$ с двигателем мощностью 96 кВт	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 4,91 = 239,608$	$239,608 / 3600 = 0,0666$	$0,000001 \times 239,608 \times 2191 = 0,525$
	- азота диоксид	$0,4 \times 239,608 = 95,843$	$0,4 \times 0,0666 = 0,0266$	$0,4 \times 0,525 = 0,21$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 239,608 = 93,447$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0666 = 0,026$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,525 = 0,205$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 4,91 = 28,134$	$28,134 / 3600 = 0,00782$	$0,000001 \times 28,134 \times 2191 = 0,0616$
	Сера диоксид	$1,59 \times 4,91 = 7,807$	$7,807 / 3600 = 0,00217$	$0,000001 \times 7,807 \times 2191 = 0,0171$
	Углерод оксид	$30 \times 4,91 = 147,3$	$147,3 / 3600 = 0,0409$	$0,000001 \times 147,3 \times 2191 = 0,323$
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) с двигателем мощностью 79,4 кВт	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 6,72 = 327,936$	$327,936 / 3600 = 0,0911$	$0,000001 \times 327,936 \times 53564 = 17,566$
	- азота диоксид	$0,4 \times 327,936 = 131,174$	$0,4 \times 0,0911 = 0,0364$	$0,4 \times 17,566 = 7,0264$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 327,936 = 127,895$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0911 = 0,0355$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 17,566 = 6,851$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 6,72 = 38,506$	$38,506 / 3600 = 0,0107$	$0,000001 \times 38,506 \times 53564 = 2,0625$
	Сера диоксид	$1,59 \times 6,72 = 10,685$	$10,685 / 3600 = 0,00297$	$0,000001 \times 10,685 \times 53564 = 0,572$
	Углерод оксид	$30 \times 6,72 = 201,6$	$201,6 / 3600 = 0,056$	$0,000001 \times 201,6 \times 53564 = 10,799$
Тракторы на гусеничном ходу с двигателем мощностью 79 кВт	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 8,06 = 393,328$	$393,328 / 3600 = 0,109$	$0,000001 \times 393,328 \times 4883 = 1,921$
	- азота диоксид	$0,4 \times 393,328 = 157,331$	$0,4 \times 0,109 = 0,0436$	$0,4 \times 1,921 = 0,768$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 393,328 = 153,398$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,109 = 0,0425$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 1,921 = 0,749$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 8,06 = 46,184$	$46,184 / 3600 = 0,0128$	$0,000001 \times 46,184 \times 4883 = 0,226$
	Сера диоксид	$1,59 \times 8,06 = 12,815$	$12,815 / 3600 = 0,00356$	$0,000001 \times 12,815 \times 4883 = 0,0626$
	Углерод оксид	$30 \times 8,06 = 241,8$	$241,8 / 3600 = 0,0672$	$0,000001 \times 241,8 \times 4883 = 1,181$
Компрессоры передвижные давлением до 686 кПа (7 ат), производительность $5 \text{ м}^3/\text{мин.}$ с двигателем мощностью 36 кВт	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 4,93 = 240,584$	$240,584 / 3600 = 0,0668$	$0,000001 \times 240,584 \times 5320 = 1,28$
	- азота диоксид	$0,4 \times 240,584 = 96,234$	$0,4 \times 0,0668 = 0,0267$	$0,4 \times 1,28 = 0,512$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 240,584 = 93,828$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0668 = 0,0261$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 1,28 = 0,499$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 4,93 = 28,249$	$28,249 / 3600 = 0,00785$	$0,000001 \times 28,249 \times 5320 = 0,15$
	Сера диоксид	$1,59 \times 4,93 = 7,839$	$7,839 / 3600 = 0,00218$	$0,000001 \times 7,839 \times 5320 = 0,0417$
	Углерод оксид	$30 \times 4,93 = 147,9$	$147,9 / 3600 = 0,0411$	$0,000001 \times 147,9 \times 5320 = 0,787$

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование дорожно-строительной техники	Наименование загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу	Выброс i-го загрязняющего вещества ДСМ j-го типа за 1 маш-ч M_{yi} , г/маш-ч	Максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, г/с	Валовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, т за период строительства
	Керосин	$7,08 \times 4,93 = 34,904$	$34,904 / 3600 = 0,0097$	$0,000001 \times 34,904 \times 5320 = 0,186$
Спевавтомашина (вездеход) грузоподъемностью 8 т с двигателем мощностью 132 кВт	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 11,8 = 575,84$	$575,84 / 3600 = 0,16$	$0,000001 \times 575,84 \times 1586 = 0,913$
	- азота диоксид	$0,4 \times 575,84 = 230,336$	$0,4 \times 0,16 = 0,064$	$0,4 \times 0,913 = 0,365$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 575,84 = 224,578$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,16 = 0,0624$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,913 = 0,356$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 11,8 = 67,614$	$67,614 / 3600 = 0,0188$	$0,000001 \times 67,614 \times 1586 = 0,107$
	Сера диоксид	$1,59 \times 11,8 = 18,762$	$18,762 / 3600 = 0,00521$	$0,000001 \times 18,762 \times 1586 = 0,0298$
	Углерод оксид	$30 \times 11,8 = 354$	$354 / 3600 = 0,0983$	$0,000001 \times 354 \times 1586 = 0,561$
Компрессоры передвижные "ATLAS COPCO" XRHS-485 (давление 2,0 МПа, производительность 60 м ³ /мин.) с двигателем мощностью 121 кВт	Керосин	$7,08 \times 11,8 = 83,544$	$83,544 / 3600 = 0,0232$	$0,000001 \times 83,544 \times 1586 = 0,133$
	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 11,8 = 575,84$	$575,84 / 3600 = 0,16$	$0,000001 \times 575,84 \times 1438 = 0,828$
	- азота диоксид	$0,4 \times 575,84 = 230,336$	$0,4 \times 0,16 = 0,064$	$0,4 \times 0,828 = 0,331$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 575,84 = 224,578$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,16 = 0,0624$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,828 = 0,323$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 11,8 = 67,614$	$67,614 / 3600 = 0,0188$	$0,000001 \times 67,614 \times 1438 = 0,0972$
	Сера диоксид	$1,59 \times 11,8 = 18,762$	$18,762 / 3600 = 0,00521$	$0,000001 \times 18,762 \times 1438 = 0,027$
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью до 16 т с двигателем мощностью 58,8 кВт	Углерод оксид	$30 \times 11,8 = 354$	$354 / 3600 = 0,0983$	$0,000001 \times 354 \times 1438 = 0,509$
	Керосин	$7,08 \times 11,8 = 83,544$	$83,544 / 3600 = 0,0232$	$0,000001 \times 83,544 \times 1438 = 0,12$
	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 3,92 = 191,296$	$191,296 / 3600 = 0,0531$	$0,000001 \times 191,296 \times 2369 = 0,453$
	- азота диоксид	$0,4 \times 191,296 = 76,518$	$0,4 \times 0,0531 = 0,0212$	$0,4 \times 0,453 = 0,181$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 191,296 = 74,605$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0531 = 0,0207$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,453 = 0,177$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 3,92 = 22,462$	$22,462 / 3600 = 0,00624$	$0,000001 \times 22,462 \times 2369 = 0,0532$
Автогрейдеры среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.)	Сера диоксид	$1,59 \times 3,92 = 6,233$	$6,233 / 3600 = 0,00173$	$0,000001 \times 6,233 \times 2369 = 0,0148$
	Углерод оксид	$30 \times 3,92 = 117,6$	$117,6 / 3600 = 0,0327$	$0,000001 \times 117,6 \times 2369 = 0,279$
	Керосин	$7,08 \times 3,92 = 27,754$	$27,754 / 3600 = 0,00771$	$0,000001 \times 27,754 \times 2369 = 0,0657$
	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 14,6 = 712,48$	$712,48 / 3600 = 0,198$	$0,000001 \times 712,48 \times 905 = 0,645$
	- азота диоксид	$0,4 \times 712,48 = 284,992$	$0,4 \times 0,198 = 0,0792$	$0,4 \times 0,645 = 0,258$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 712,48 = 277,867$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,198 = 0,0772$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,645 = 0,252$
Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность до 250 т с двигателем мощностью 370 кВт	Углерод (сажа)	$5,73 \times 14,6 = 83,658$	$83,658 / 3600 = 0,0232$	$0,000001 \times 83,658 \times 905 = 0,0757$
	Сера диоксид	$1,59 \times 14,6 = 23,214$	$23,214 / 3600 = 0,00645$	$0,000001 \times 23,214 \times 905 = 0,021$
	Углерод оксид	$30 \times 14,6 = 438$	$438 / 3600 = 0,122$	$0,000001 \times 438 \times 905 = 0,396$
	Керосин	$7,08 \times 14,6 = 103,368$	$103,368 / 3600 = 0,0287$	$0,000001 \times 103,368 \times 905 = 0,0935$
	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 11,62 = 567,056$	$567,056 / 3600 = 0,158$	$0,000001 \times 567,056 \times 140 = 0,0794$
	- азота диоксид	$0,4 \times 567,056 = 226,822$	$0,4 \times 0,158 = 0,0632$	$0,4 \times 0,0794 = 0,0318$
Краны на специальном шасси автомобильного типа, грузоподъемность до 100 т с двигателем	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 567,056 = 221,152$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,158 = 0,0616$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0794 = 0,031$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 11,62 = 66,583$	$66,583 / 3600 = 0,0185$	$0,000001 \times 66,583 \times 140 = 0,00932$
	Сера диоксид	$1,59 \times 11,62 = 18,476$	$18,476 / 3600 = 0,00513$	$0,000001 \times 18,476 \times 140 = 0,00259$
	Углерода оксид	$30 \times 11,62 = 348,6$	$348,6 / 3600 = 0,0968$	$0,000001 \times 348,6 \times 140 = 0,0488$
	Керосин	$7,08 \times 11,62 = 82,27$	$82,27 / 3600 = 0,0229$	$0,000001 \times 82,27 \times 140 = 0,0115$
	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 11,62 = 567,056$	$567,056 / 3600 = 0,158$	$0,000001 \times 567,056 \times 777 = 0,441$
- азота диоксид	$0,4 \times 567,056 = 226,822$	$0,4 \times 0,158 = 0,0632$	$0,4 \times 0,441 = 0,176$	
- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 567,056 = 221,152$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,158 = 0,0616$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,441 = 0,172$	
Углерод (сажа)	$5,73 \times 11,62 = 66,583$	$66,583 / 3600 = 0,0185$	$0,000001 \times 66,583 \times 777 = 0,0517$	

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование дорожно-строительной техники	Наименование загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу	Выброс i-го загрязняющего вещества ДСМ j-го типа за 1 маш-ч M_{yi} , г/маш-ч	Максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, г/с	Валовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, т за период строительства
мощностью 370 кВт	Сера диоксид	$1,59 \times 11,62 = 18,476$	$18,476 / 3600 = 0,00513$	$0,000001 \times 18,476 \times 777 = 0,0144$
	Углерод оксид	$30 \times 11,62 = 348,6$	$348,6 / 3600 = 0,0968$	$0,000001 \times 348,6 \times 777 = 0,271$
	Керосин	$7,08 \times 11,62 = 82,27$	$82,27 / 3600 = 0,0229$	$0,000001 \times 82,27 \times 777 = 0,0639$
Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 40-63 т с двигателем мощностью 176 кВт	Оксиды азота, в том числе:	$48,8 \times 6,72 = 327,936$	$327,936 / 3600 = 0,0911$	$0,000001 \times 327,936 \times 1527 = 0,501$
	- азота диоксид	$0,4 \times 327,936 = 131,174$	$0,4 \times 0,0911 = 0,0364$	$0,4 \times 0,501 = 0,2$
	- азота (II) оксид	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 327,936 = 127,895$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0911 = 0,0355$	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,501 = 0,195$
	Углерод (сажа)	$5,73 \times 6,72 = 38,506$	$38,506 / 3600 = 0,0107$	$0,000001 \times 38,506 \times 1527 = 0,0588$
	Сера диоксид	$1,59 \times 6,72 = 10,685$	$10,685 / 3600 = 0,00297$	$0,000001 \times 10,685 \times 1527 = 0,0163$
	Углерод оксид	$30 \times 6,72 = 201,6$	$201,6 / 3600 = 0,056$	$0,000001 \times 201,6 \times 1527 = 0,308$
	Керосин	$7,08 \times 6,72 = 47,578$	$47,578 / 3600 = 0,0132$	$0,000001 \times 47,578 \times 1527 = 0,0727$
Суммарные выбросы загрязняющих веществ, поступающие в атмосферу при работе дорожно-строительных машин в период строительства:				
	Оксиды азота, в том числе:		1,271	43,995
	- азота диоксид		0,509	17,596
	- азота (II) оксид		0,495	17,158
	Углерод (сажа)		0,141	5,166
	Сера диоксид		0,0391	1,433
	Углерод оксид		0,738	27,046
	Керосин		0,184	6,384

Примечание – суммарное максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при строительстве, рассчитано из условия максимально возможного сосредоточения одновременно работающей строительной техники в наиболее напряженный период работы

Суммарное максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе строительной техники, рассчитано из условия максимально возможного сосредоточения одновременно работающей строительной техники в наиболее напряженный период работы на площадке строительства. При этом принято, что:

- на площадке строительства УКПГ одновременно работают 3 крана на гусеничном ходу грузоподъемностью 25 т с двигателем мощностью 79,4 кВт, 2 экскаватора одноковшовых (объем ковша 1 м³) с двигателем мощностью 96 кВт, 1 бульдозеры с двигателем мощностью 79 кВт;

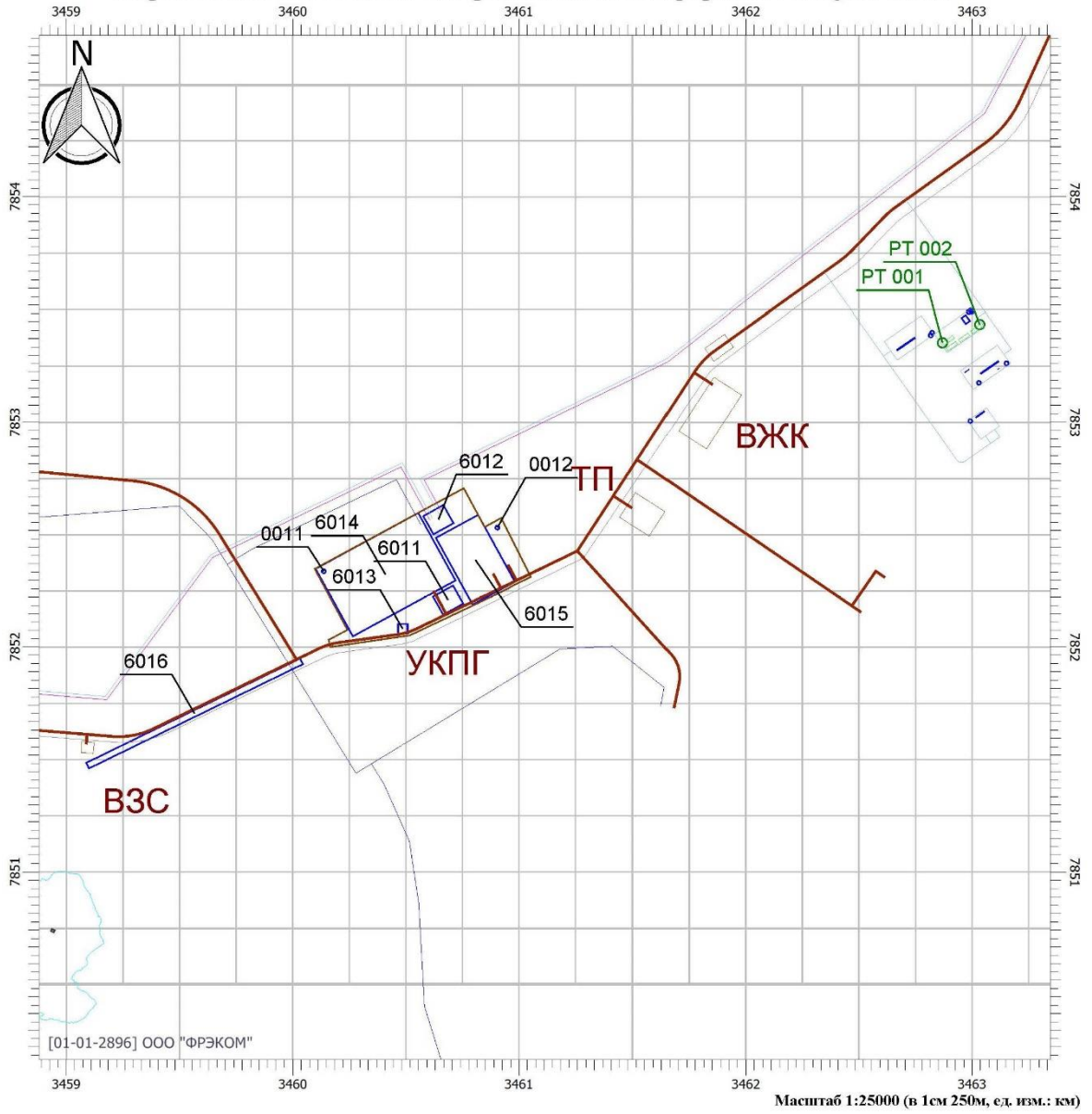
В таблице Ж.3 приведено суммарное максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе строительной техники.

Таблица Ж.3 - Суммарное максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе строительной техники

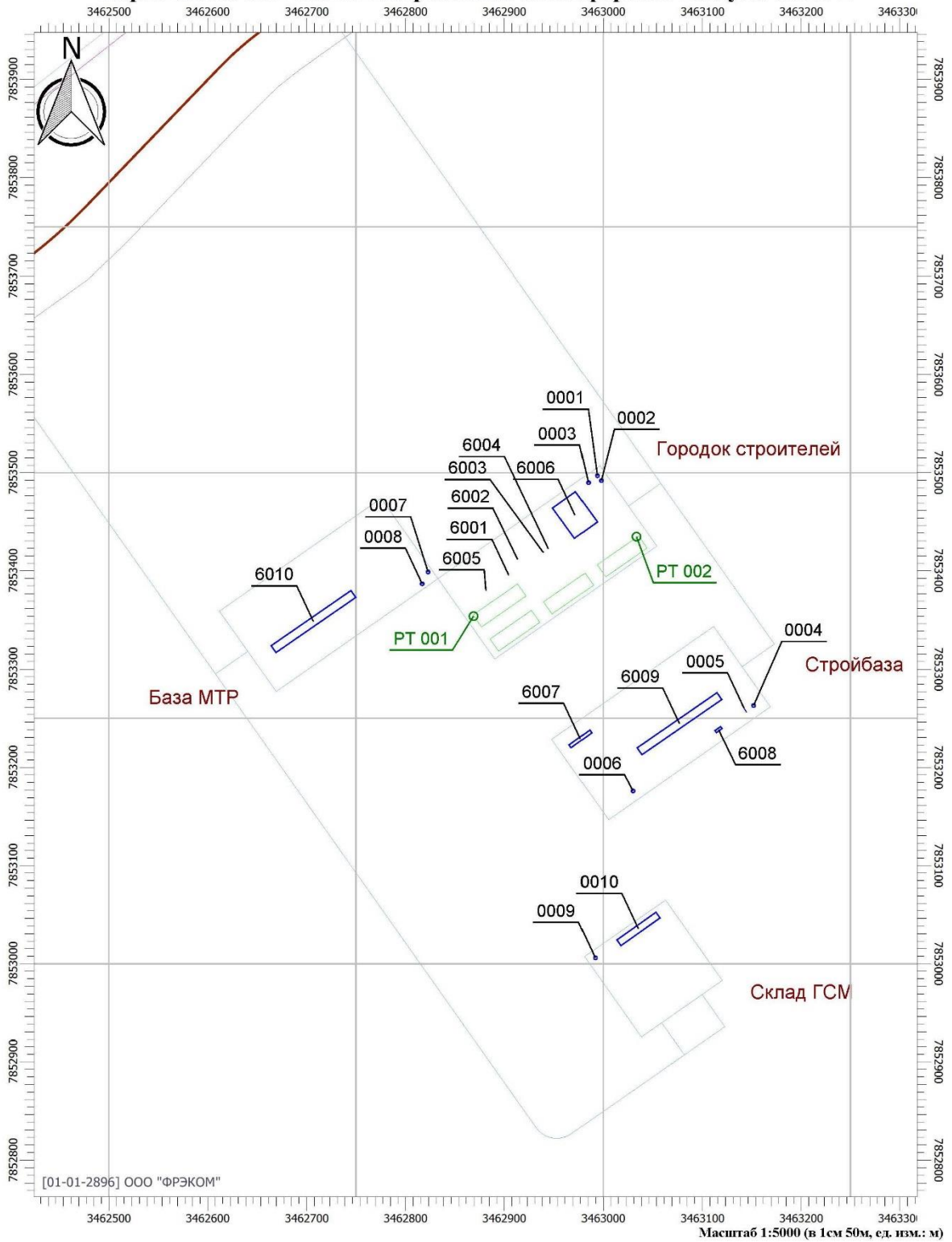
Наименование площадки	Наименование загрязняющих веществ	Максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, г/с
Площадка строительства УКПГ	Оксиды азота, в том числе:	0,774
	- азота диоксид	0,310
	- азота (II) оксид	0,301
	Углерод (сажа)	0,0909
	Сера диоксид	0,0252
	Углерод оксид	0,475
Площадка строительства 2	Керосин	0,112
	Оксиды азота, в том числе:	0,497
	- азота диоксид	0,199
	- азота (II) оксид	0,194
	Углерод (сажа)	0,0501
	Сера диоксид	0,0139
<i>Суммарное максимально разовое количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе строительной техники:</i>	Углерод оксид	0,263
	Керосин	0,0721
	Оксиды азота, в том числе:	1,271
	- азота диоксид	0,509
	- азота (II) оксид	0,495
	Углерод (сажа)	0,141
	Сера диоксид	0,0391
	Углерод оксид	0,738
	Керосин	0,184

Приложение 2С Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства

Карта-схема источников загрязнения атмосферного воздуха. Лист 1



Карта-схема источников загрязнения атмосферного воздуха. Лист 2



УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ФРЭКОМ"
 Регистрационный номер: 01-01-2896

Предприятие: 51,
 Город: 20, ЯНАО.
 Район: 1, Геофизическое
ВИД: 8. Обустройство. Строительство
ВР: 1, Новый вариант расчета
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-29,6
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	+11,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	180
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	15
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Посты измерения фоновых концентраций

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,000
0304	Азот (II) оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,000
0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,000
0337	Углерод оксид	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальной концентрации			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	0,008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005	1	Нет	Нет
0344	Фториды неорганические	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,030	0,030	1	Нет	Нет

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

	плохо растворимые									
0410	Метан	ОБУВ	50,000	50,000	-	-	-	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол (толуол)	ПДК м/р	0,600	0,600	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,006	0,006	1	Нет	Нет
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,350	0,350	-	-	-	1	Нет	Нет
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,012	0,012	-	-	-	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы С12-С19	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,040	0,040	-	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Перебор метеопараметров при расчете**Набор-автомат**

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	
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	3454000,0	7852500,0	3468000,0	7852500,0	14000,000	2282,781	500,000	500,000	2,000
2	Полное описание	3458500,0	7852500,0	3464000,0	7852500,0	4000,000	0,000	250,000	250,000	2,000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	3462869,0	7853354,0	2,000	точка пользователя	Расчетная точка
2	3463033,5	7853435,0	2,000	точка пользователя	Расчетная точка

Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

Площадка: 2

Расчетная площадка

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
3463000,0	7853250,0	-	0,085	158	4,89	-	-	-	-

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

Площадка: 2

Расчетная площадка

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
3460750,0	7852250,0	0,567	0,006	238	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0301 Азота диоксид

Площадка: 2

Расчетная площадка

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
3461000,0	7852250,0	1,339	0,268	296	0,50	0,275	0,055	0,275	0,055

Вещество: 0303 Аммиак

Площадка: 2

Расчетная площадка

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
3463000,0	7853500,0	7,776E-05	1,555E-05	219	1,11	-	-	-	-

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

Площадка: 2

Расчетная площадка

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
3461000,0	7852250,0	0,086	0,035	296	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

Площадка: 2

Расчетная площадка

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

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3461000,0	7852250,0	0,289	0,043	297	0,58	-	-	-	-
-----------	-----------	-------	-------	-----	------	---	---	---	---

Вещество: 0330 Сера диоксид
Площадка: 2
 Расчетная площадка
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
3463000,0	7853750,0	0,095	0,047	181	8,30	-	-	-	-

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)
Площадка: 2
 Расчетная площадка
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
3463000,0	7853500,0	0,084	6,725E-04	236	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0337 Углерод оксид
Площадка: 2
 Расчетная площадка
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
3463000,0	7853500,0	0,474	2,370	216	0,50	0,360	1,800	0,360	1,800

Вещество: 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)
Площадка: 2
 Расчетная площадка
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
3460750,0	7852250,0	0,626	0,013	238	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые
Площадка: 2
 Расчетная площадка
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
3460750,0	7852250,0	0,054	0,011	238	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0410 Метан
Площадка: 2
 Расчетная площадка
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
3463000,0	7853500,0	4,458E-05	0,002	219	1,11	-	-	-	-

Вещество: 0616 Диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)
Площадка: 2
 Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460750,0	7852500,0	6,321	1,264	305	0,74	-	-	-	-

Вещество: 0621 Метилбензол (толуол)

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460750,0	7852500,0	4,239	2,543	305	0,74	-	-	-	-

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3463000,0	7853750,0	-	1,441E-07	181	7,11	-	-	-	-

Вещество: 1071 Гидроксибензол (фенол)

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3463000,0	7853500,0	1,296E-04	1,296E-06	219	1,11	-	-	-	-

Вещество: 1210 Бутилацетат

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460750,0	7852500,0	9,796	0,980	305	0,74	-	-	-	-

Вещество: 1325 Формальдегид

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3463000,0	7853750,0	0,033	0,002	181	7,11	-	-	-	-

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460750,0	7852500,0	3,047	1,066	305	0,74	-	-	-	-

Вещество: 1716 Одорант СПМ

Площадка: 2

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3463000,0	7853500,0	9,504E-06	1,140E-07	219	1,11	-	-	-	-

Вещество: 2732 Керосин**Площадка: 2**

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3463000,0	7853500,0	0,088	0,105	217	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2752 Уайт-спирит**Площадка: 2**

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460750,0	7852500,0	1,264	1,264	305	0,74	-	-	-	-

Вещество: 2754 Алканы C12-C19**Площадка: 2**

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3463000,0	7853500,0	0,233	0,233	236	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2902 Взвешенные вещества**Площадка: 2**

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460750,0	7852500,0	0,269	0,134	305	0,74	-	-	-	-

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2**Площадка: 2**

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460500,0	7852000,0	0,315	0,095	349	12,00	-	-	-	-

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)**Площадка: 2**

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3463000,0	7853250,0	0,177	0,007	158	4,89	-	-	-	-

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород**Площадка: 2**

Расчетная площадка

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
3463000,0	7853500,0	0,122	-	233	0,57	-	-	-	-

Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора**Площадка: 2**

Расчетная площадка

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
3460750,0	7852250,0	0,680	-	238	0,50	-	-	-	-

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид**Площадка: 2**

Расчетная площадка

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
3461000,0	7852250,0	0,698	-	296	0,50	-	-	-	-

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород**Площадка: 2**

Расчетная площадка

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
3460750,0	7852250,0	0,352	-	239	0,50	-	-	-	-

**Результаты расчета 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

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд X(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	3462869,0	7853354,0	2,0	-	0,022	138	12,00	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	-	0,020	181	12,00	-	-	-	-	0

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,009	9,194E-05	242	12,00	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,008	8,017E-05	242	12,00	-	-	-	-	0

Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,974	0,195	42	8,16	0,275	0,055	0,275	0,055	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,835	0,167	286	0,50	0,275	0,055	0,275	0,055	0

Вещество: 0303 Аммиак

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	1,427E-04	2,855E-05	42	0,74	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	8,484E-05	1,697E-05	260	1,11	-	-	-	-	0

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,057	0,023	42	8,17	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,046	0,018	286	0,50	-	-	-	-	0

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3463033,5	7853435,0	2,0	0,117	0,018	288	0,58	-	-	-	-	0
1	3462869,0	7853354,0	2,0	0,056	0,008	43	7,79	-	-	-	-	0

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,093	0,046	42	8,30	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,046	0,023	328	8,30	-	-	-	-	0

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,024	1,885E-04	302	0,74	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,018	1,464E-04	319	1,11	-	-	-	-	0

Вещество: 0337 Углерод оксид

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3463033,5	7853435,0	2,0	0,467	2,334	288	0,50	0,360	1,800	0,360	1,800	0
1	3462869,0	7853354,0	2,0	0,409	2,046	45	0,75	0,360	1,800	0,360	1,800	0

Вещество: 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,010	2,033E-04	242	12,00	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,009	1,773E-04	242	12,00	-	-	-	-	0

Вещество: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	8,769E-04	1,754E-04	242	12,00	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	7,646E-04	1,529E-04	242	12,00	-	-	-	-	0

Вещество: 0410 Метан

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	8,184E-05	0,004	42	0,74	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	4,864E-05	0,002	260	1,11	-	-	-	-	0

Вещество: 0616 Диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,115	0,023	251	2,45	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,106	0,021	250	2,45	-	-	-	-	0

Вещество: 0621 Метилбензол (толуол)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,077	0,046	251	2,45	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,071	0,043	250	2,45	-	-	-	-	0

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	-	1,395E-07	42	7,11	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	-	7,470E-08	328	7,11	-	-	-	-	0

Вещество: 1071 Гидроксибензол (фенол)

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	2,379E-04	2,379E-06	42	0,74	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	1,414E-04	1,414E-06	260	1,11	-	-	-	-	0

Вещество: 1210 Бутилацетат

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,178	0,018	251	2,45	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,164	0,016	250	2,45	-	-	-	-	0

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,032	0,002	42	7,11	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,017	8,623E-04	328	7,11	-	-	-	-	0

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,055	0,019	251	2,45	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,051	0,018	250	2,45	-	-	-	-	0

Вещество: 1716 Одорант СПМ

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	1,745E-05	2,094E-07	42	0,74	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	1,037E-05	1,244E-07	260	1,11	-	-	-	-	0

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3463033,5	7853435,0	2,0	0,081	0,097	288	0,50	-	-	-	-	0
1	3462869,0	7853354,0	2,0	0,041	0,049	43	5,51	-	-	-	-	0

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,023	0,023	251	2,45	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,021	0,021	250	2,45	-	-	-	-	0

Вещество: 2754 Алканы C12-C19

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,067	0,067	302	0,74	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,052	0,052	319	1,11	-	-	-	-	0

Вещество: 2902 Взвешенные вещества

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,005	0,002	251	2,45	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,005	0,002	250	2,45	-	-	-	-	0

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,002	7,120E-04	242	12,00	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,002	6,327E-04	242	12,00	-	-	-	-	0

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,046	0,002	138	12,00	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,041	0,002	181	12,00	-	-	-	-	0

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,101	-	42	8,11	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,049	-	327	8,11	-	-	-	-	0

Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,011	-	242	12,00	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,010	-	242	12,00	-	-	-	-	0

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,495	-	42	8,20	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,375	-	286	0,50	-	-	-	-	0

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3462869,0	7853354,0	2,0	0,052	-	42	8,24	-	-	-	-	0
2	3463033,5	7853435,0	2,0	0,026	-	328	8,24	-	-	-	-	0

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 0123 (диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

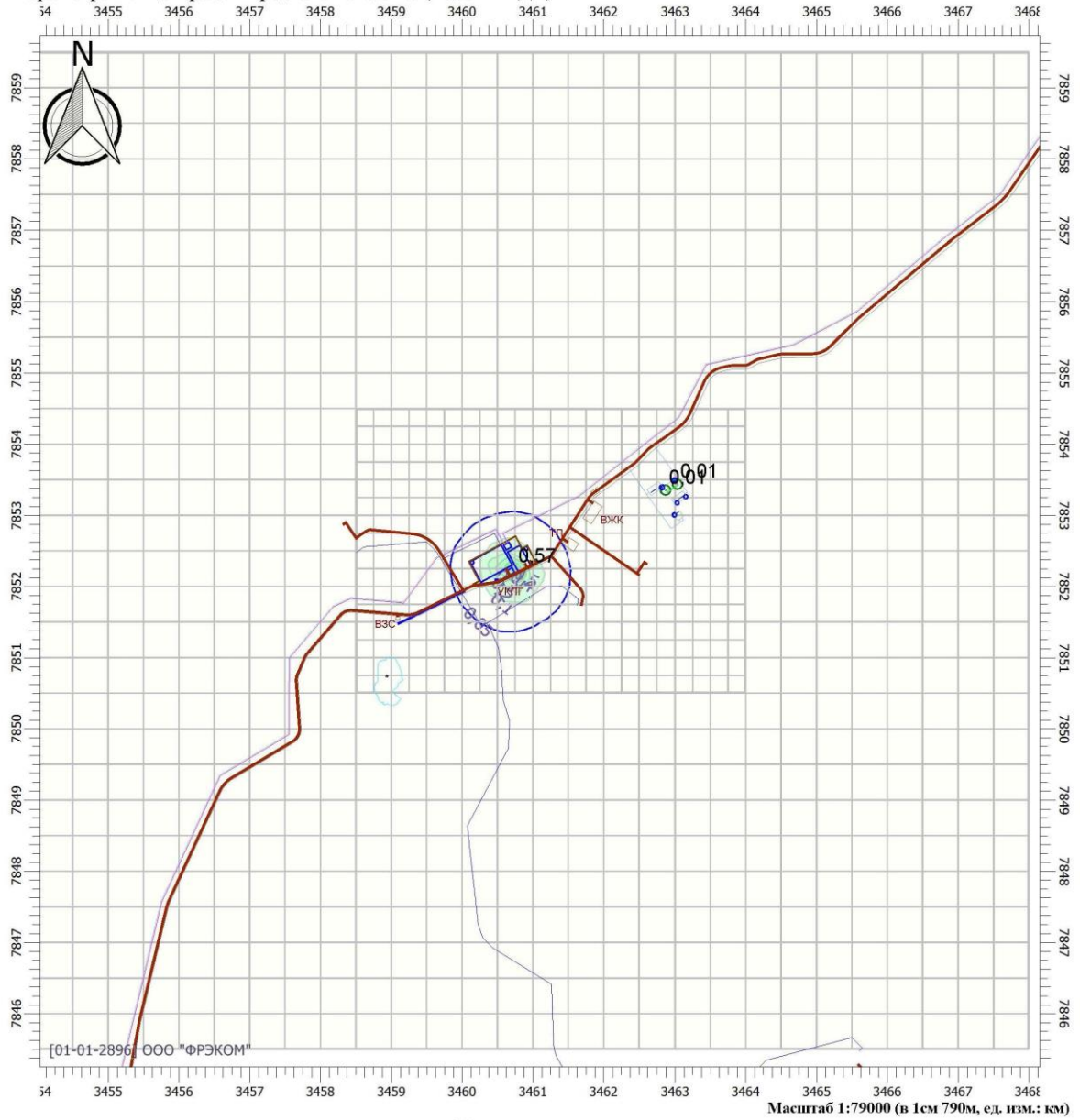


Цветовая схема

□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

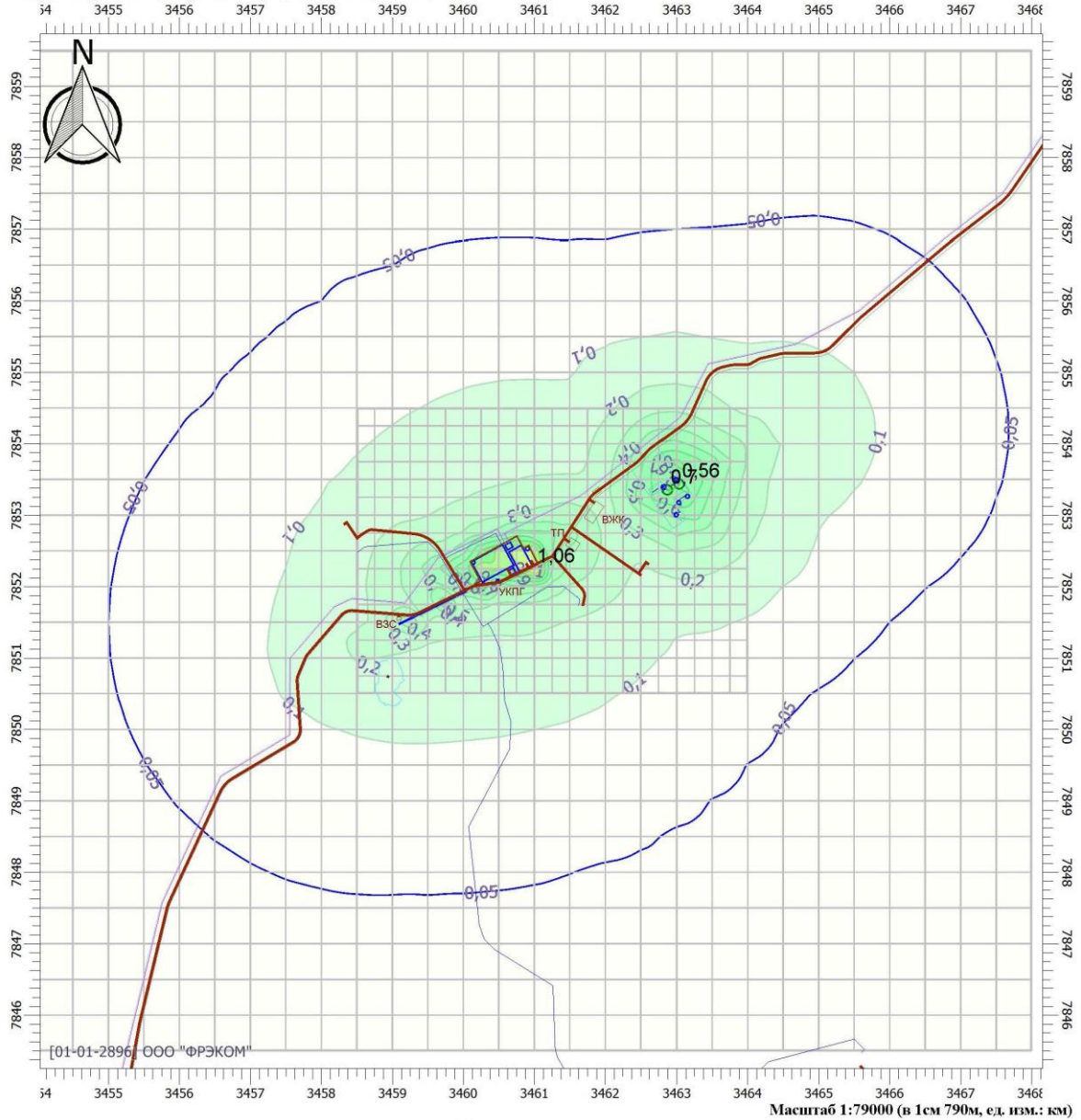
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА без фона

Код расчета: 0301 (Азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

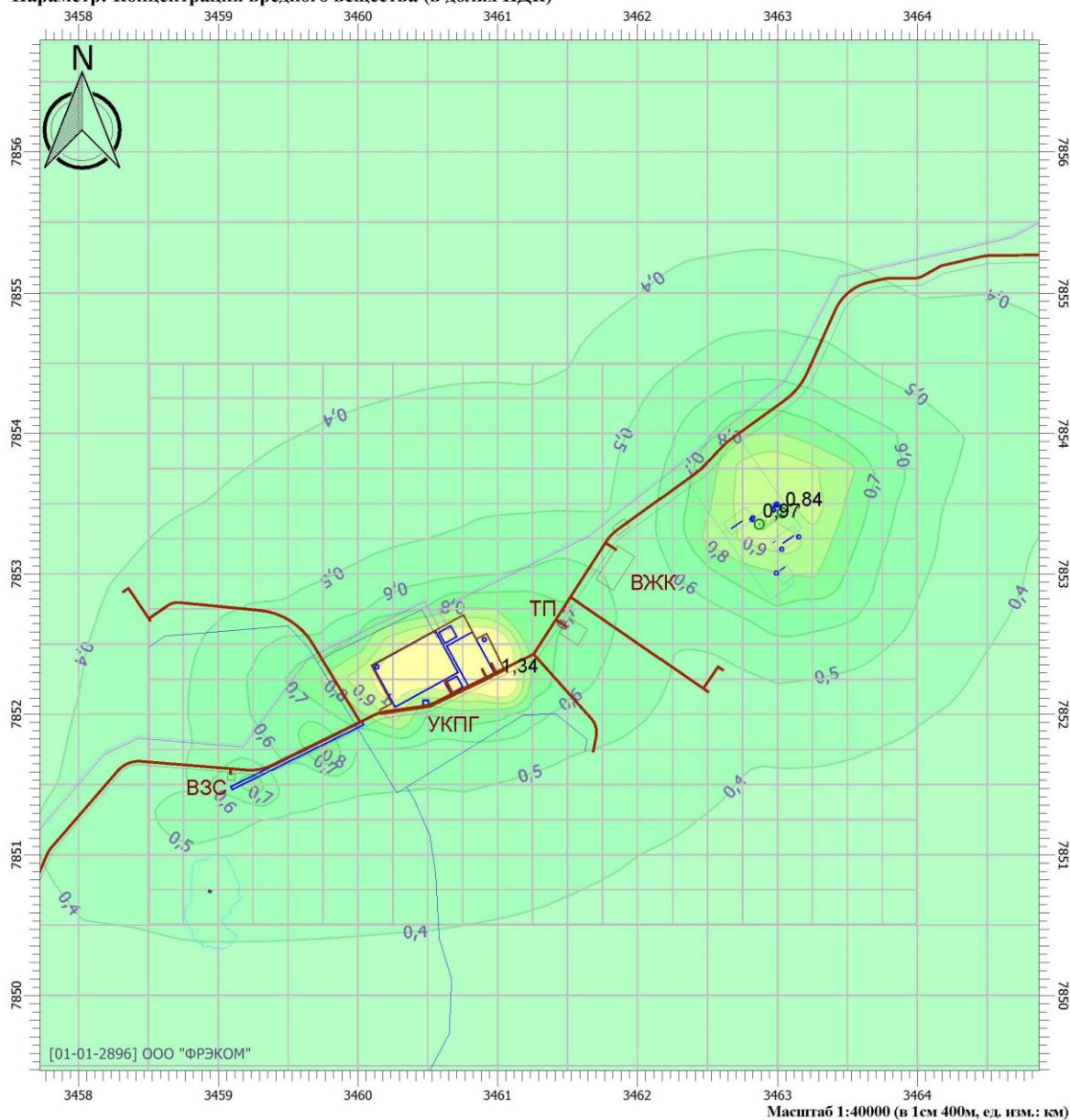
0 и ниже	(0,05 - 0,1)	(0,1 - 0,2)	(0,2 - 0,3)	(0,3 - 0,4)
(0,4 - 0,5)	(0,5 - 0,6)	(0,6 - 0,7)	(0,7 - 0,8)	(0,8 - 0,9)
(0,9 - 1)	(1 - 1,5)	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0301 (Азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

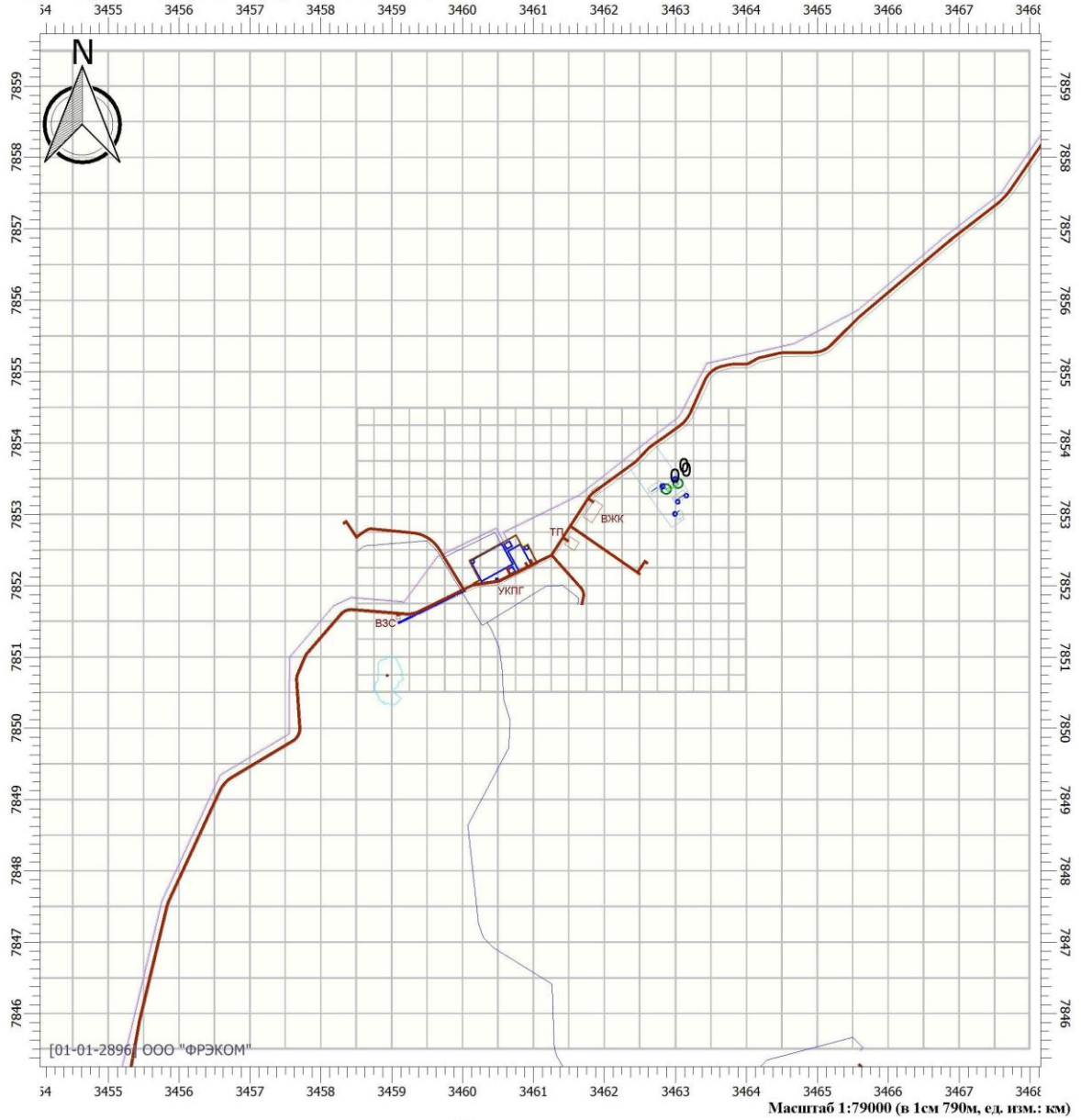
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0303 (Аммиак)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

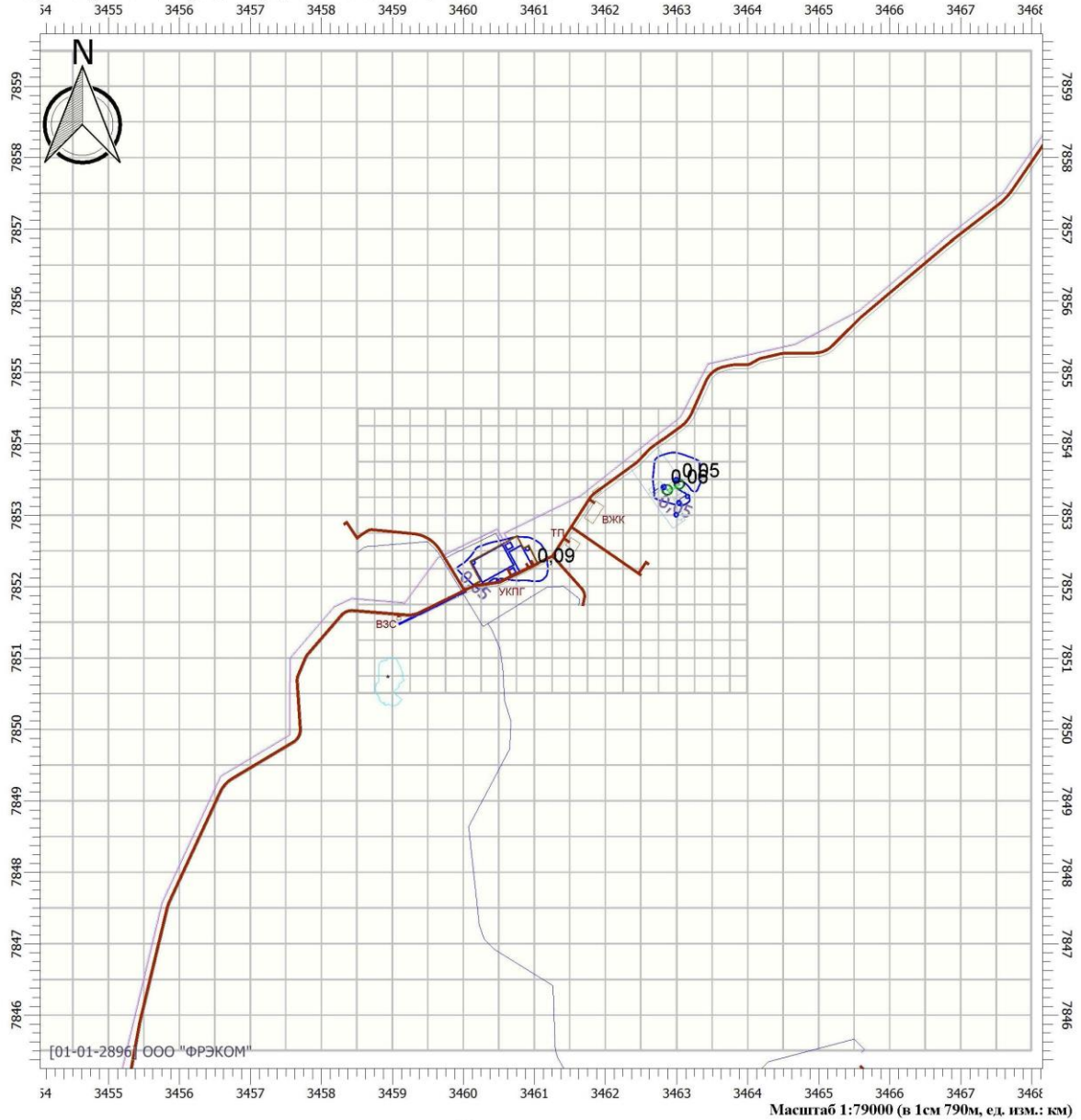
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

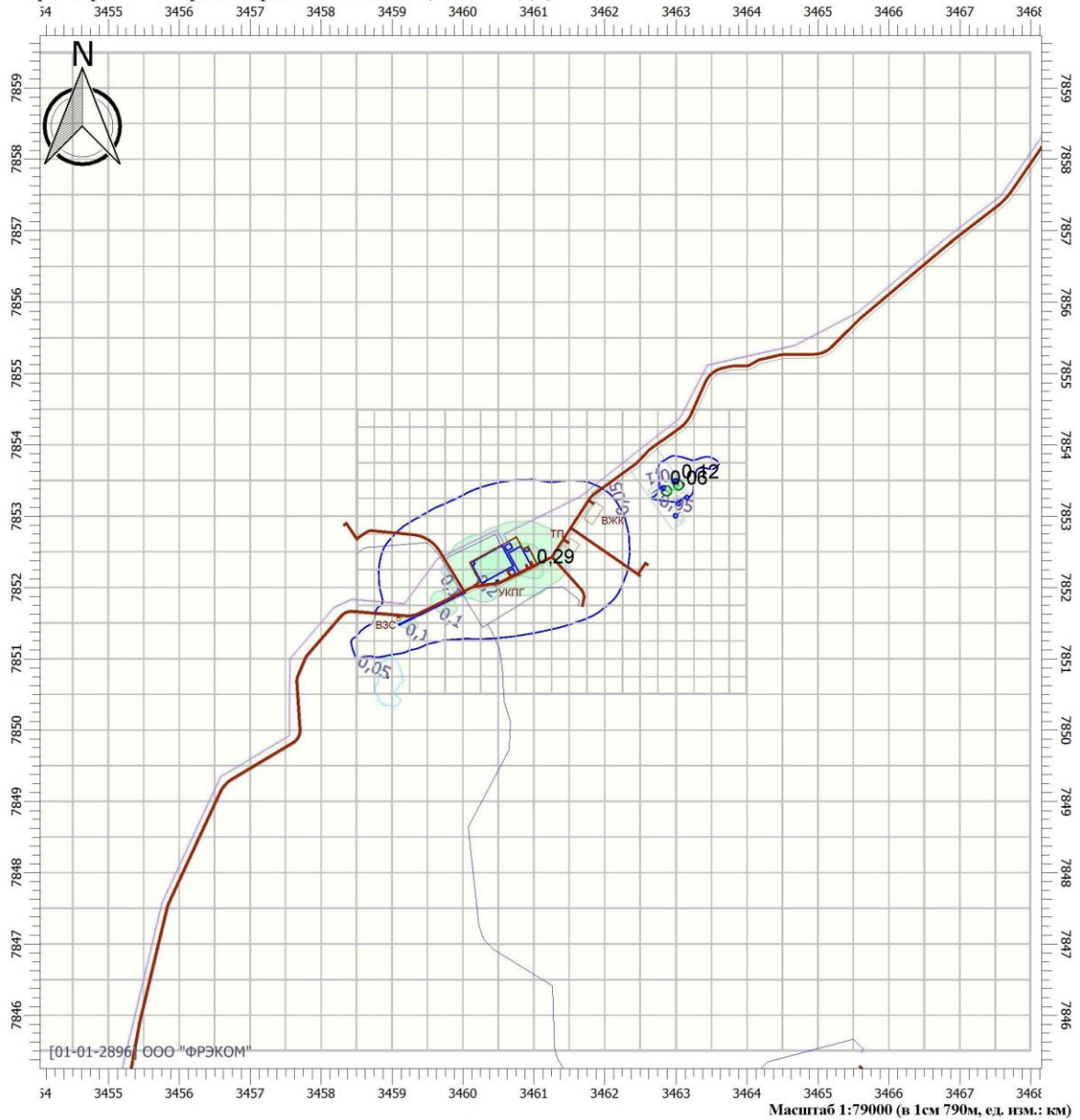
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

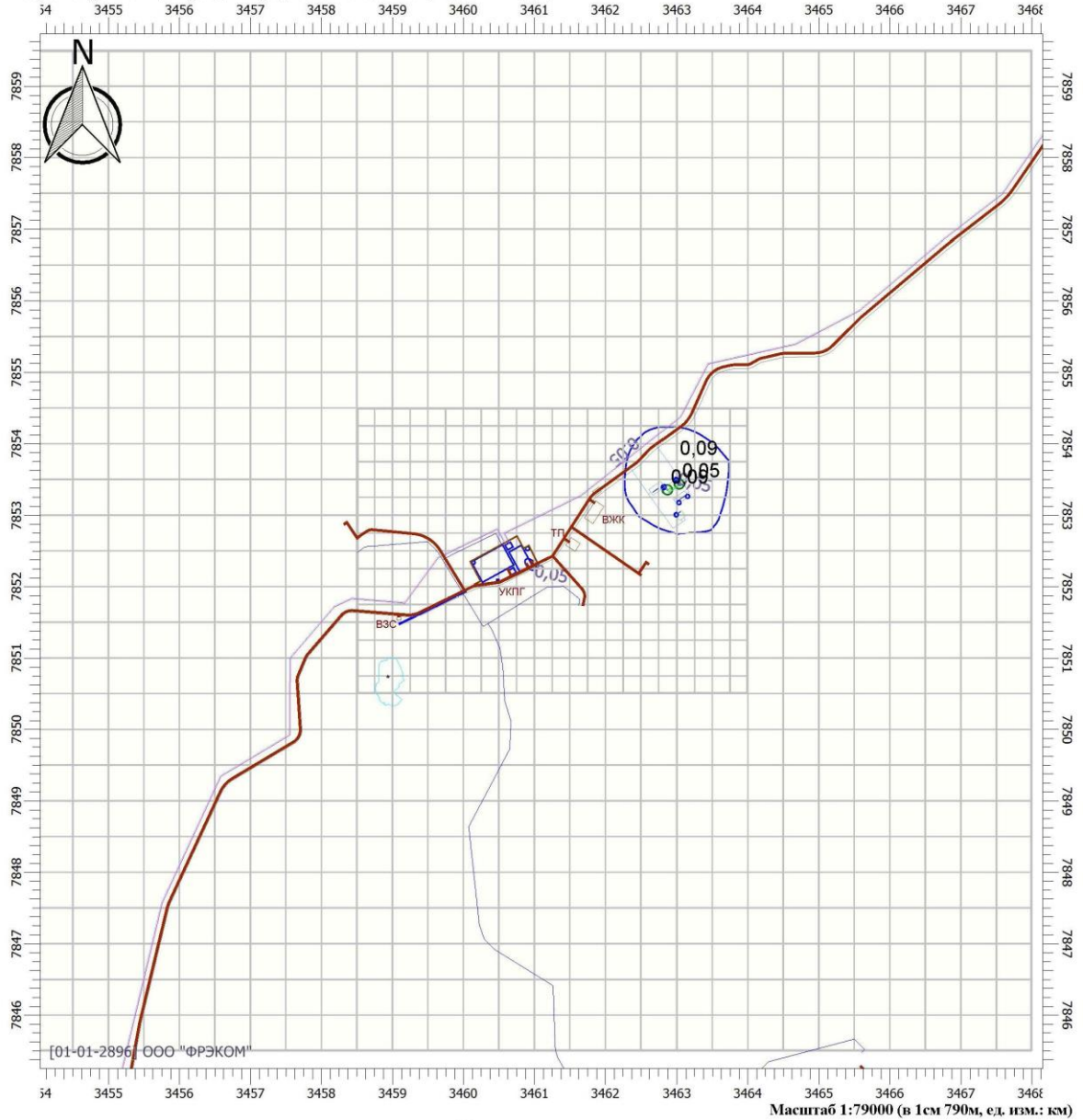
0 и ниже	(0,05 - 0,1)	(0,1 - 0,2)	(0,2 - 0,3)	(0,3 - 0,4)
(0,4 - 0,5)	(0,5 - 0,6)	(0,6 - 0,7)	(0,7 - 0,8)	(0,8 - 0,9)
(0,9 - 1)	(1 - 1,5)	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

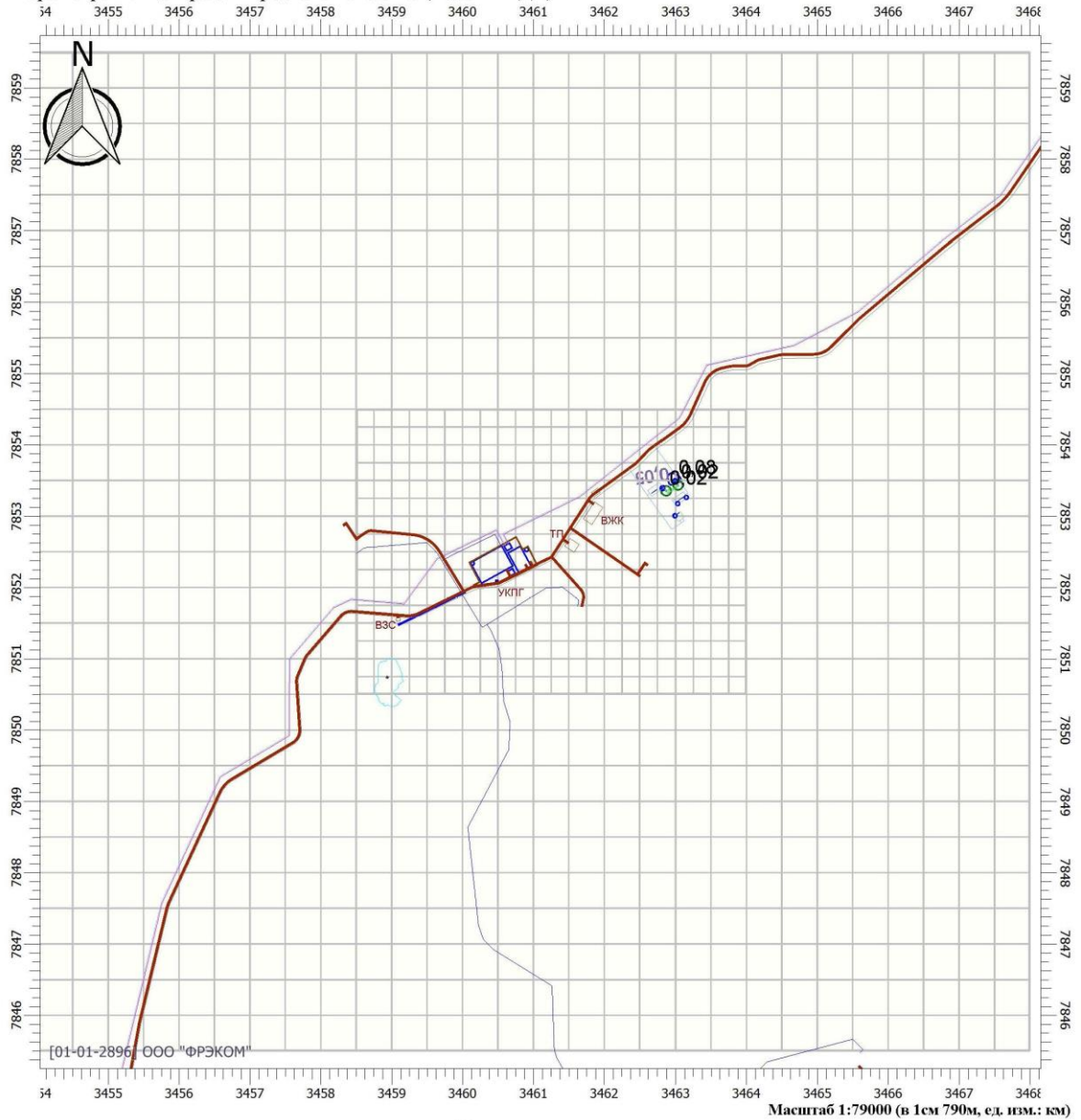
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

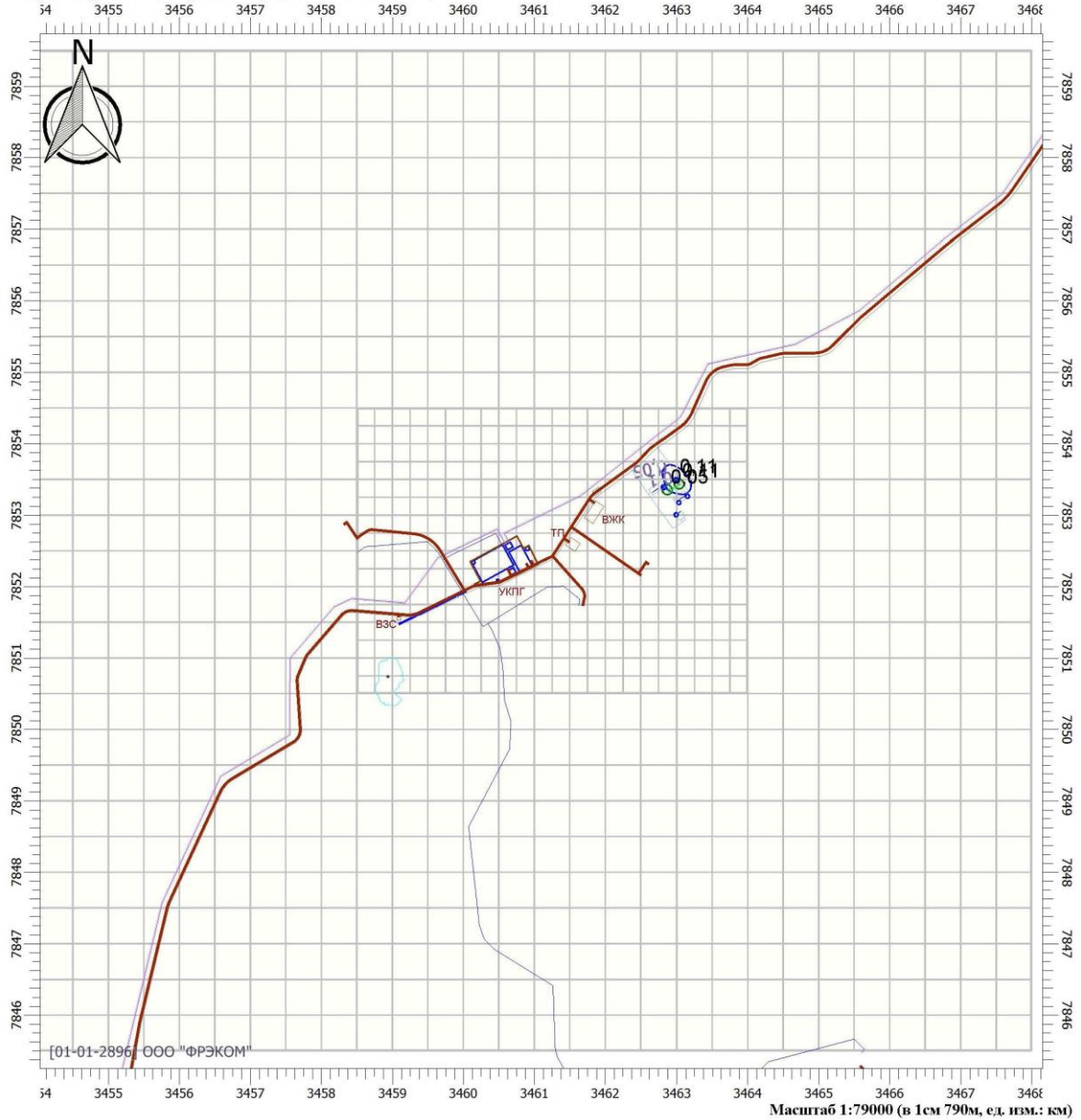
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА без фона

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

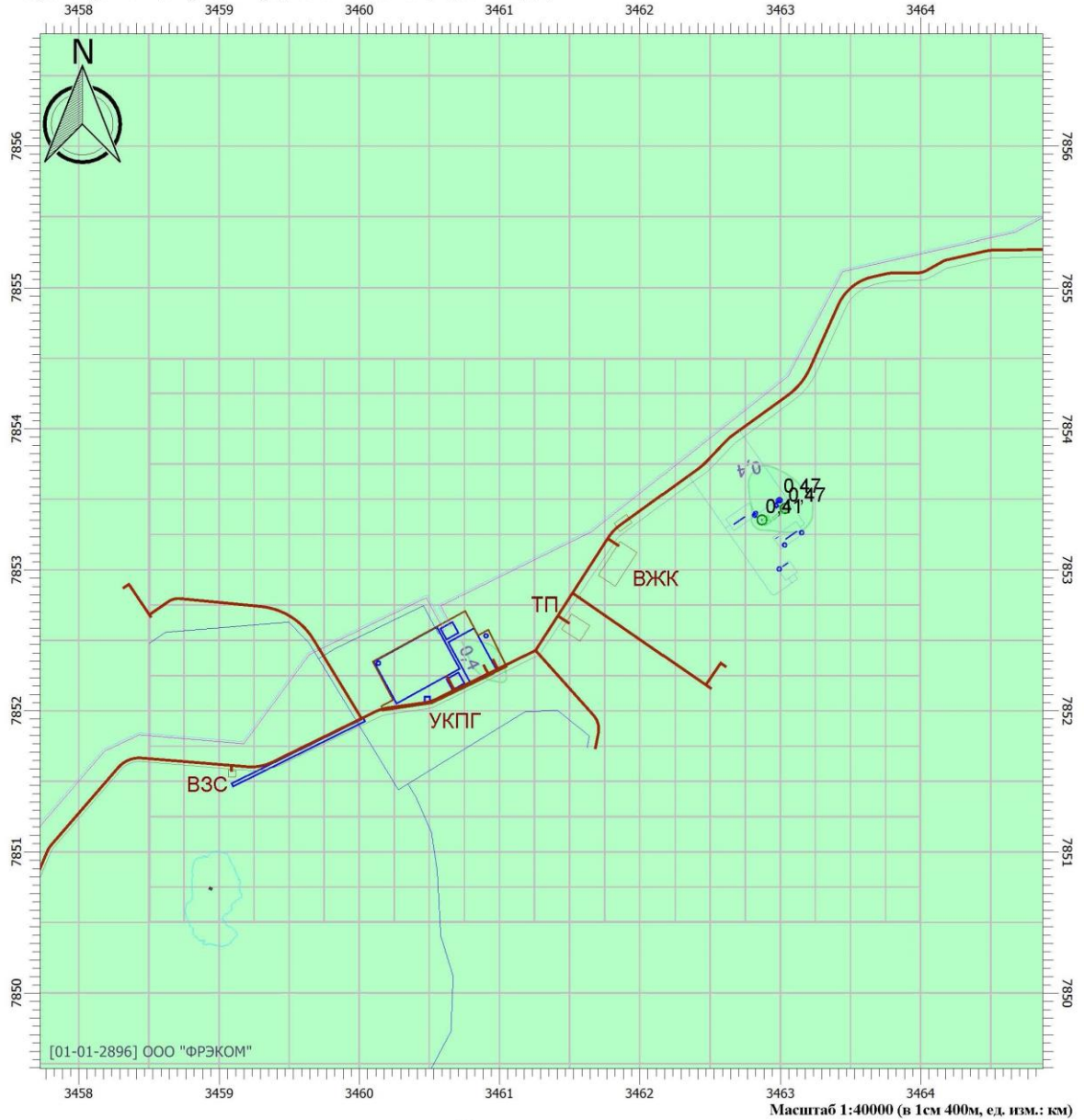
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

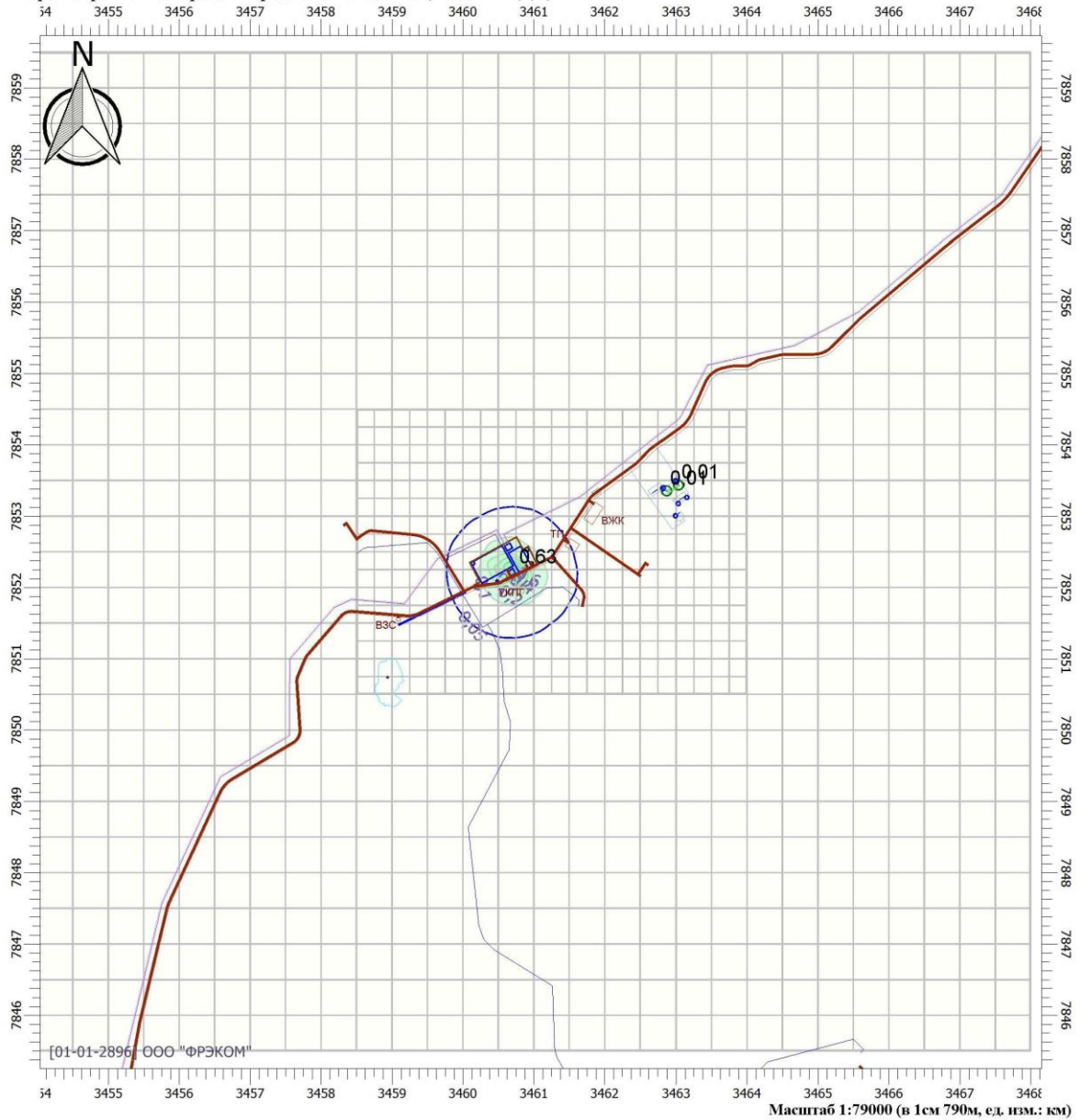


Цветовая схема

□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА
Код расчета: 0342 (Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

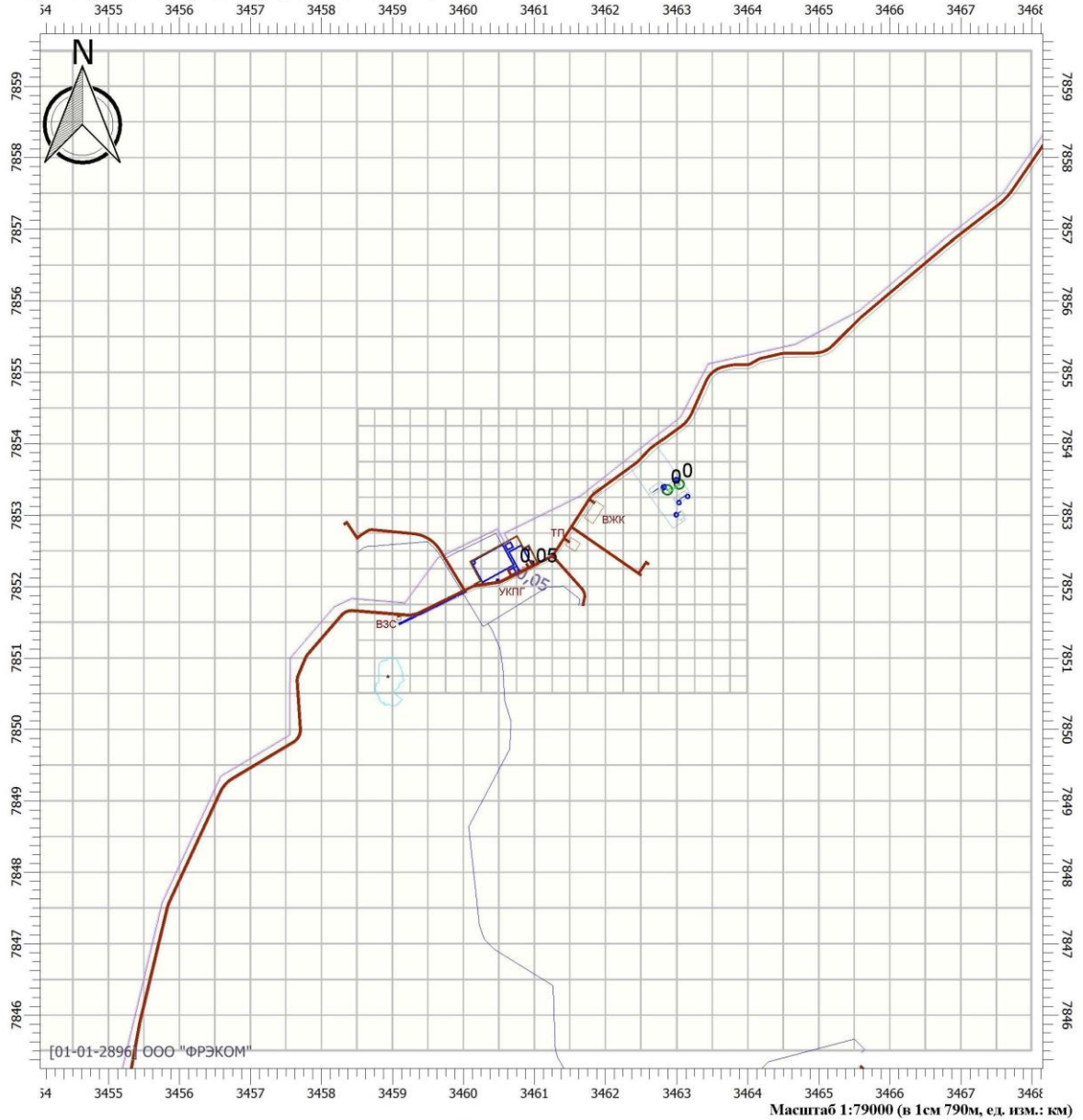
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

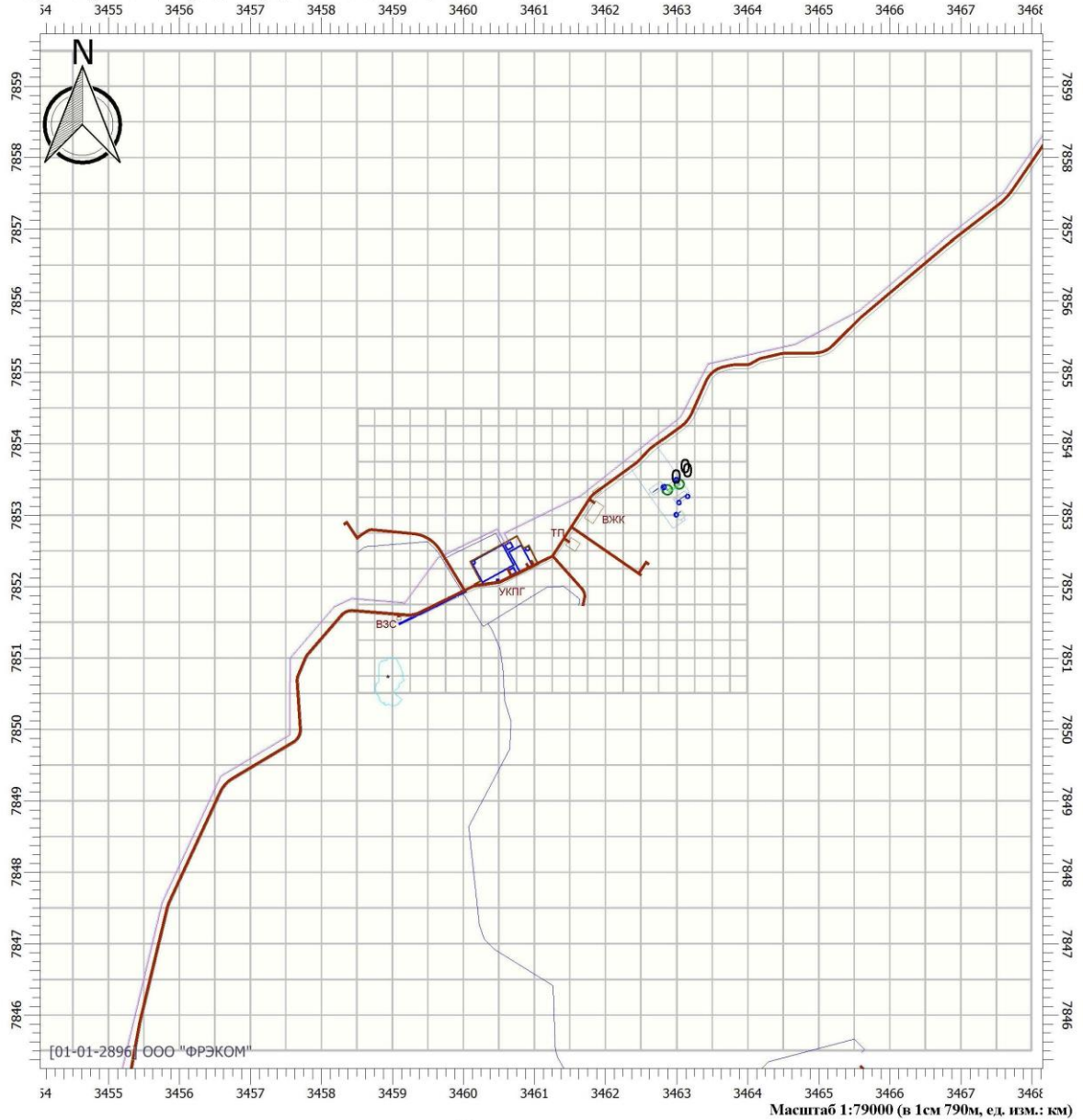
0 и ниже	(0,05 - 0,1)	(0,1 - 0,2)	(0,2 - 0,3)	(0,3 - 0,4)
(0,4 - 0,5)	(0,5 - 0,6)	(0,6 - 0,7)	(0,7 - 0,8)	(0,8 - 0,9)
(0,9 - 1)	(1 - 1,5)	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

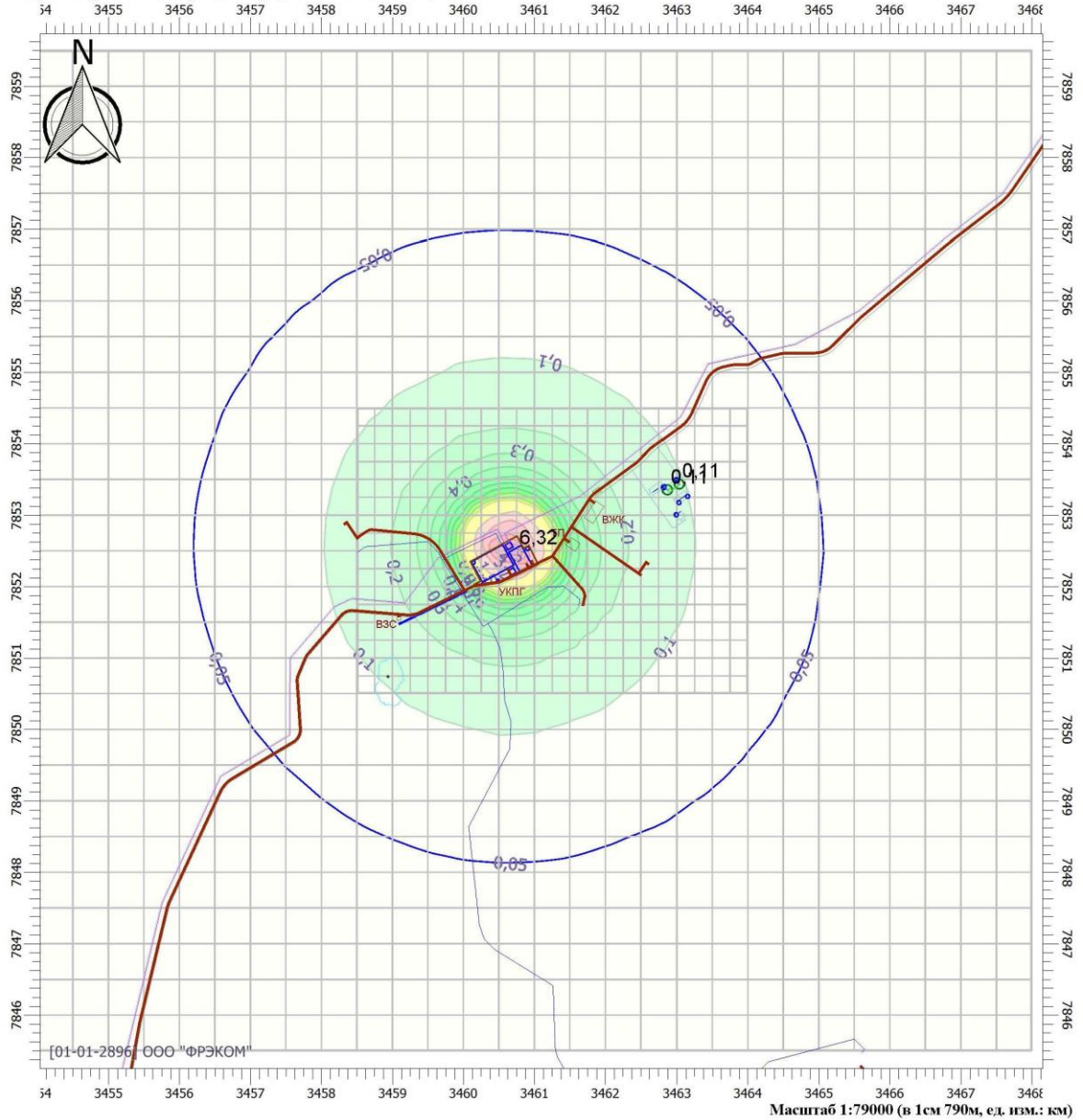
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0616 (Диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

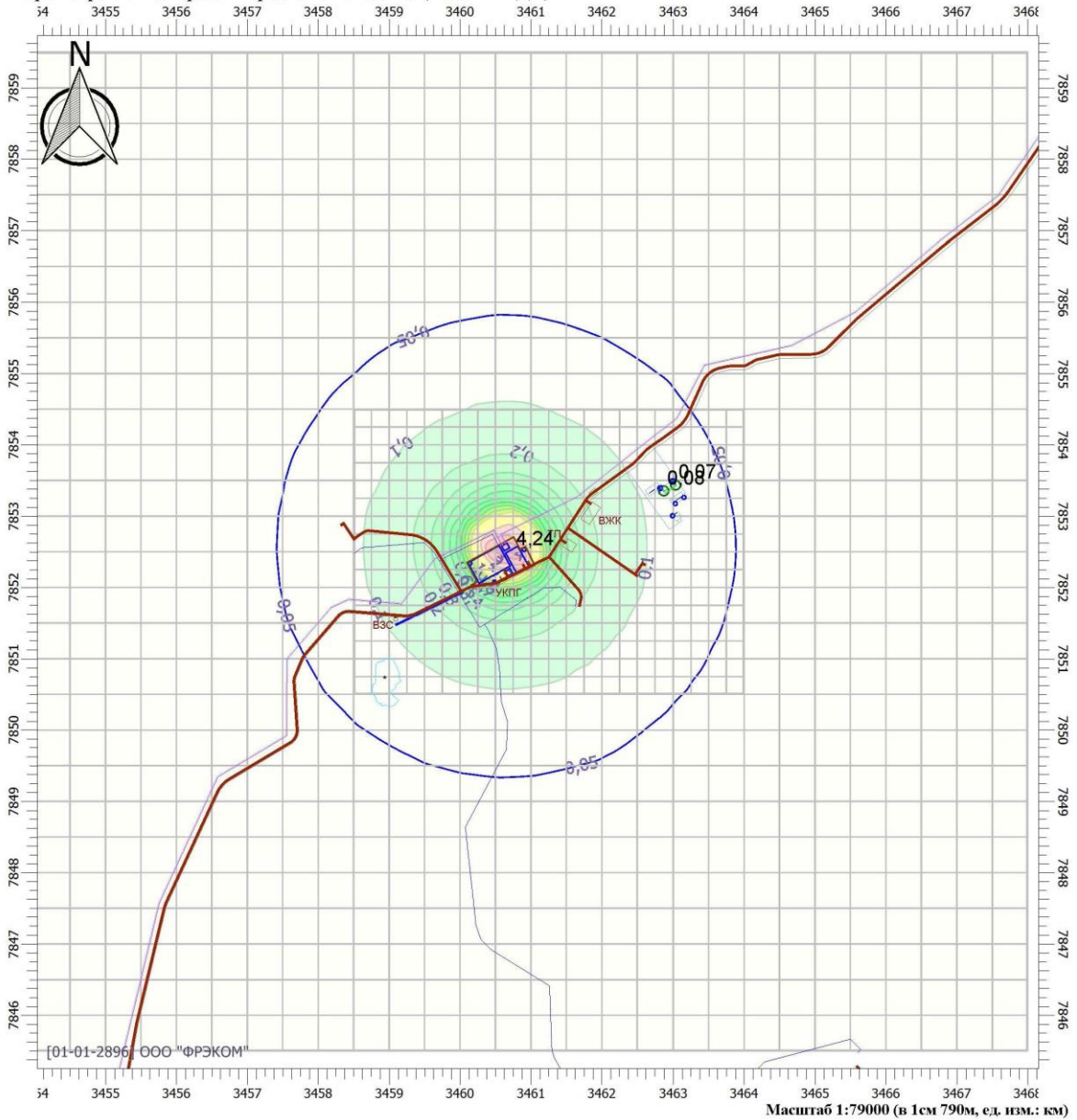
0 и ниже	(0,05 - 0,1)	(0,1 - 0,2)	(0,2 - 0,3)	(0,3 - 0,4)
(0,4 - 0,5)	(0,5 - 0,6)	(0,6 - 0,7)	(0,7 - 0,8)	(0,8 - 0,9)
(0,9 - 1)	(1 - 1,5)	(1,5 - 2)	(2 - 3)	(3 - 4)
(4 - 5)	(5 - 7,5)	(7,5 - 10)	(10 - 25)	(25 - 50)
(50 - 100)	(100 - 250)	(250 - 500)	(500 - 1000)	(1000 - 5000)
(5000 - 10000)	(10000 - 100000)	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0621 (Метилбензол (толуол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

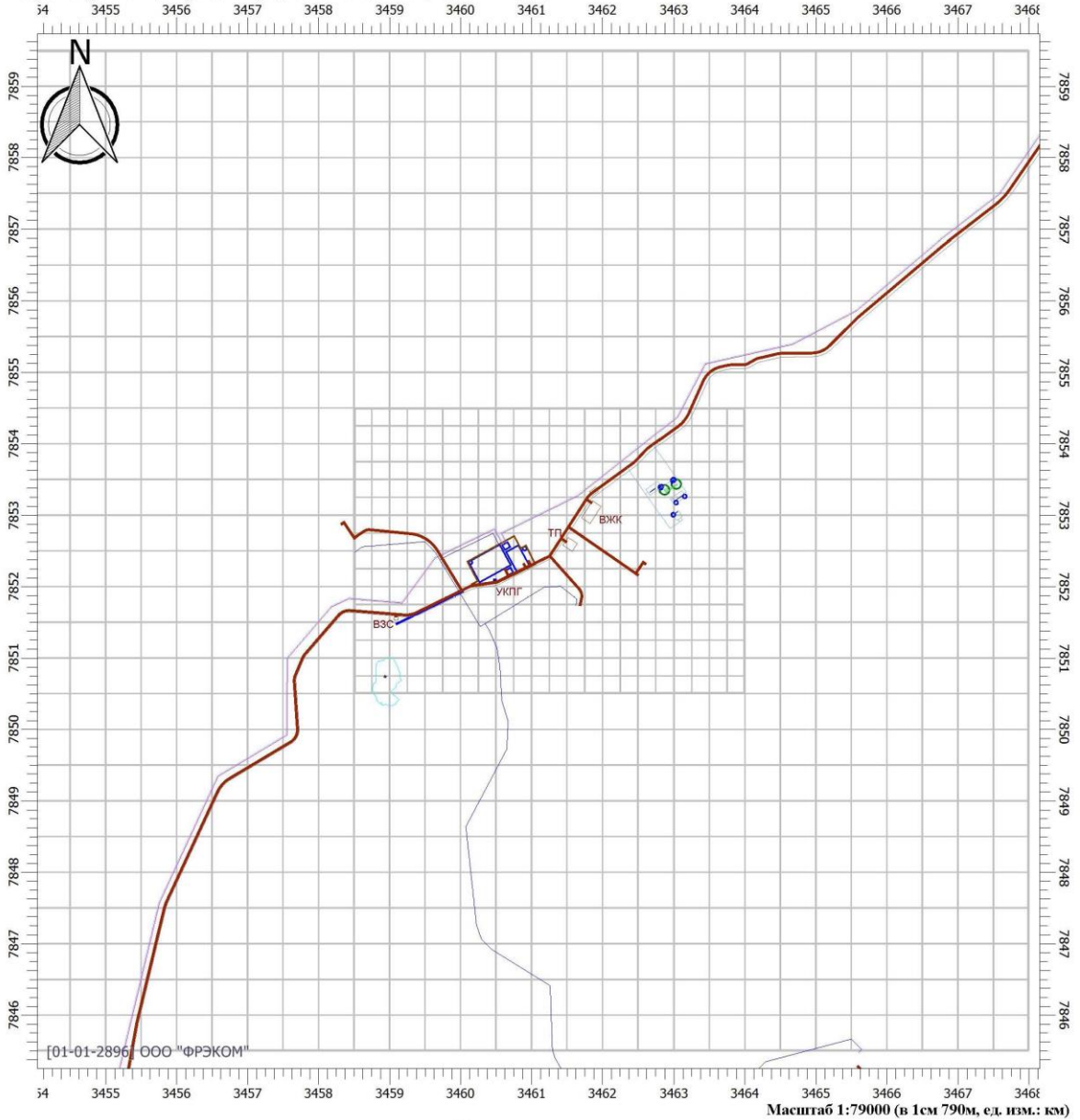
0 и ниже	(0,05 - 0,1)	(0,1 - 0,2)	(0,2 - 0,3)	(0,3 - 0,4)
(0,4 - 0,5)	(0,5 - 0,6)	(0,6 - 0,7)	(0,7 - 0,8)	(0,8 - 0,9)
(0,9 - 1)	(1 - 1,5)	(1,5 - 2)	(2 - 3)	(3 - 4)
(4 - 5)	(5 - 7,5)	(7,5 - 10)	(10 - 25)	(25 - 50)
(50 - 100)	(100 - 250)	(250 - 500)	(500 - 1000)	(1000 - 5000)
(5000 - 10000)	(10000 - 100000)	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

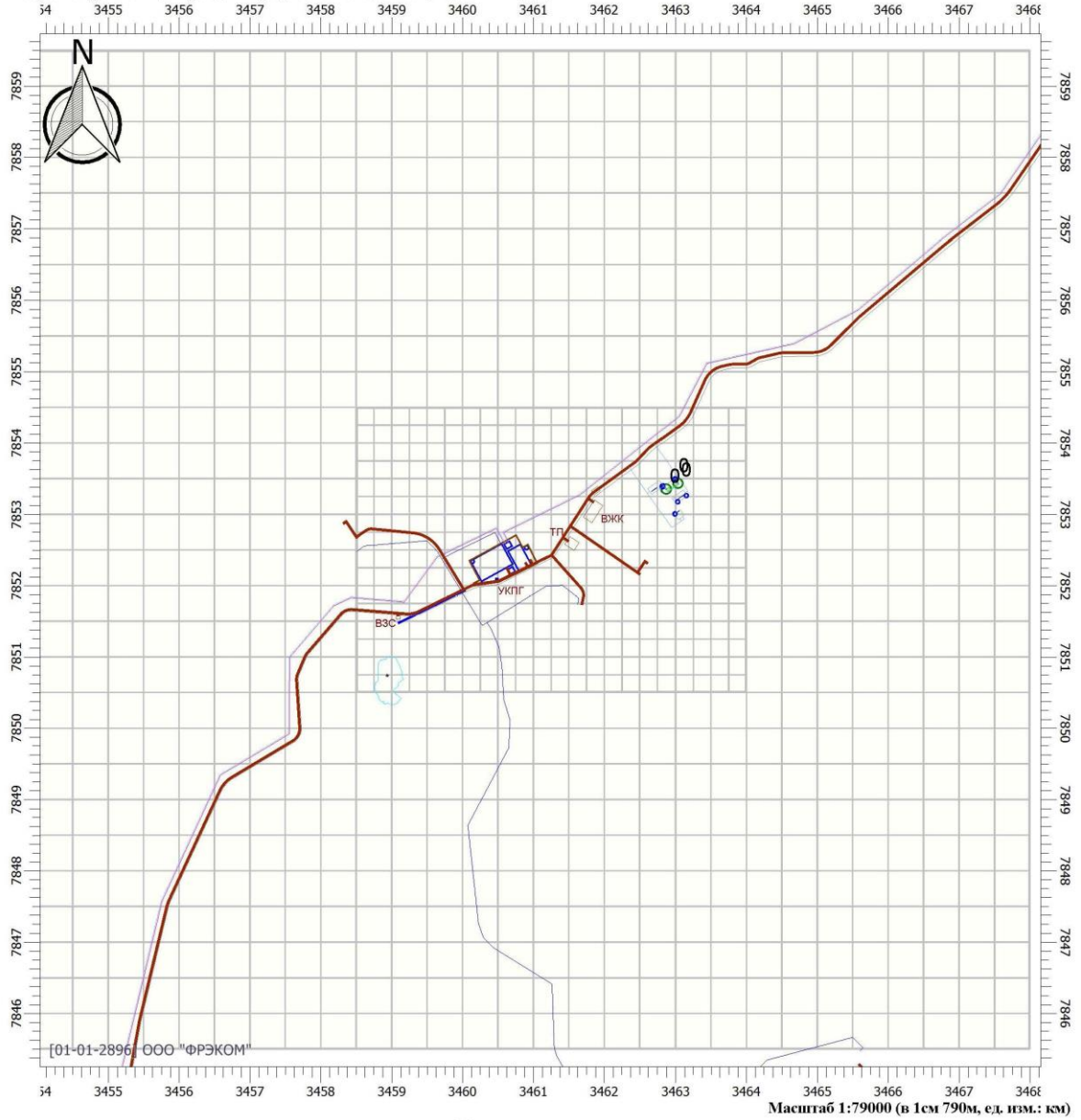
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 1071 (Гидроксibenзол (фенол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

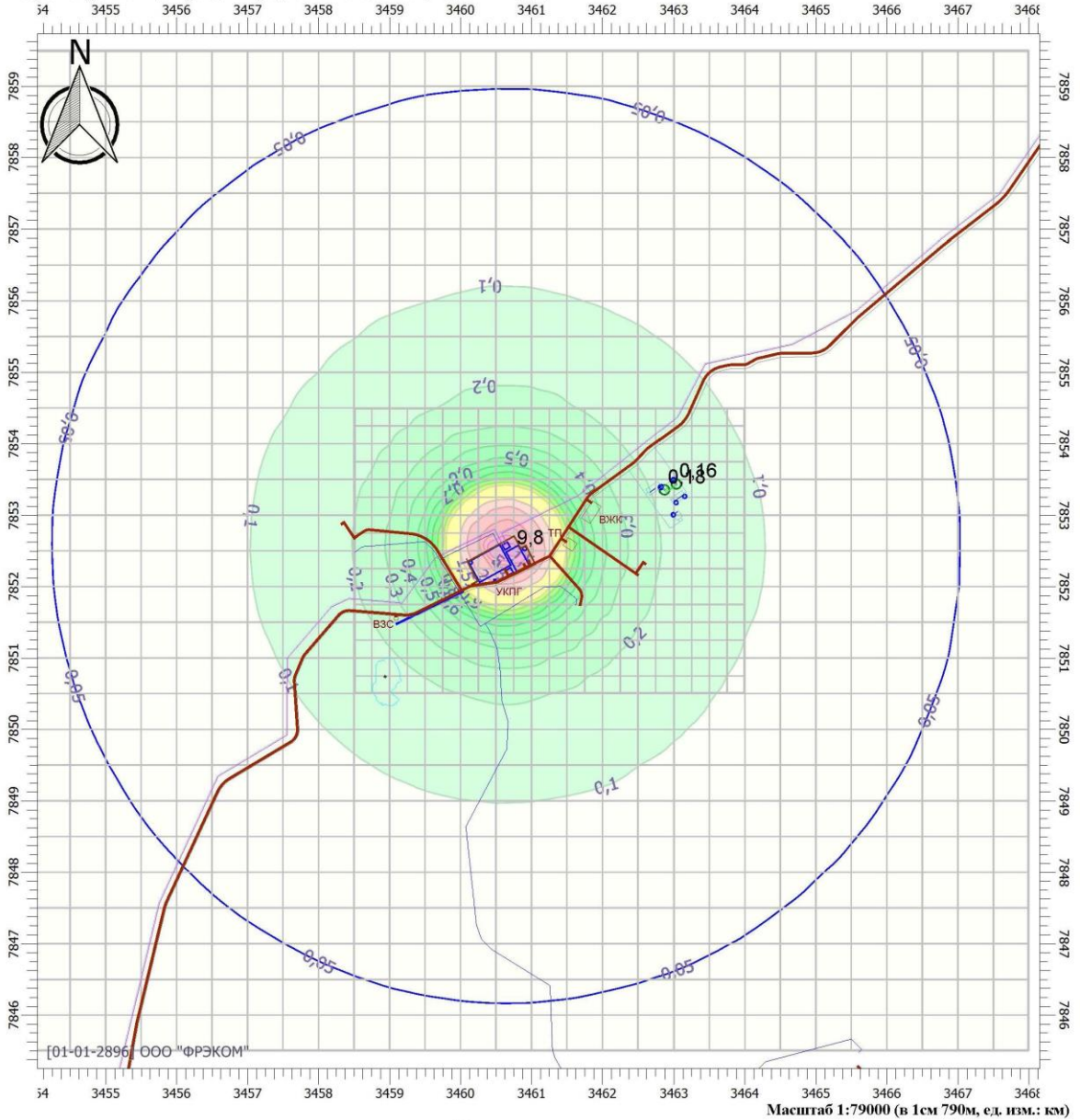
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 1210 (Бутилацетат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

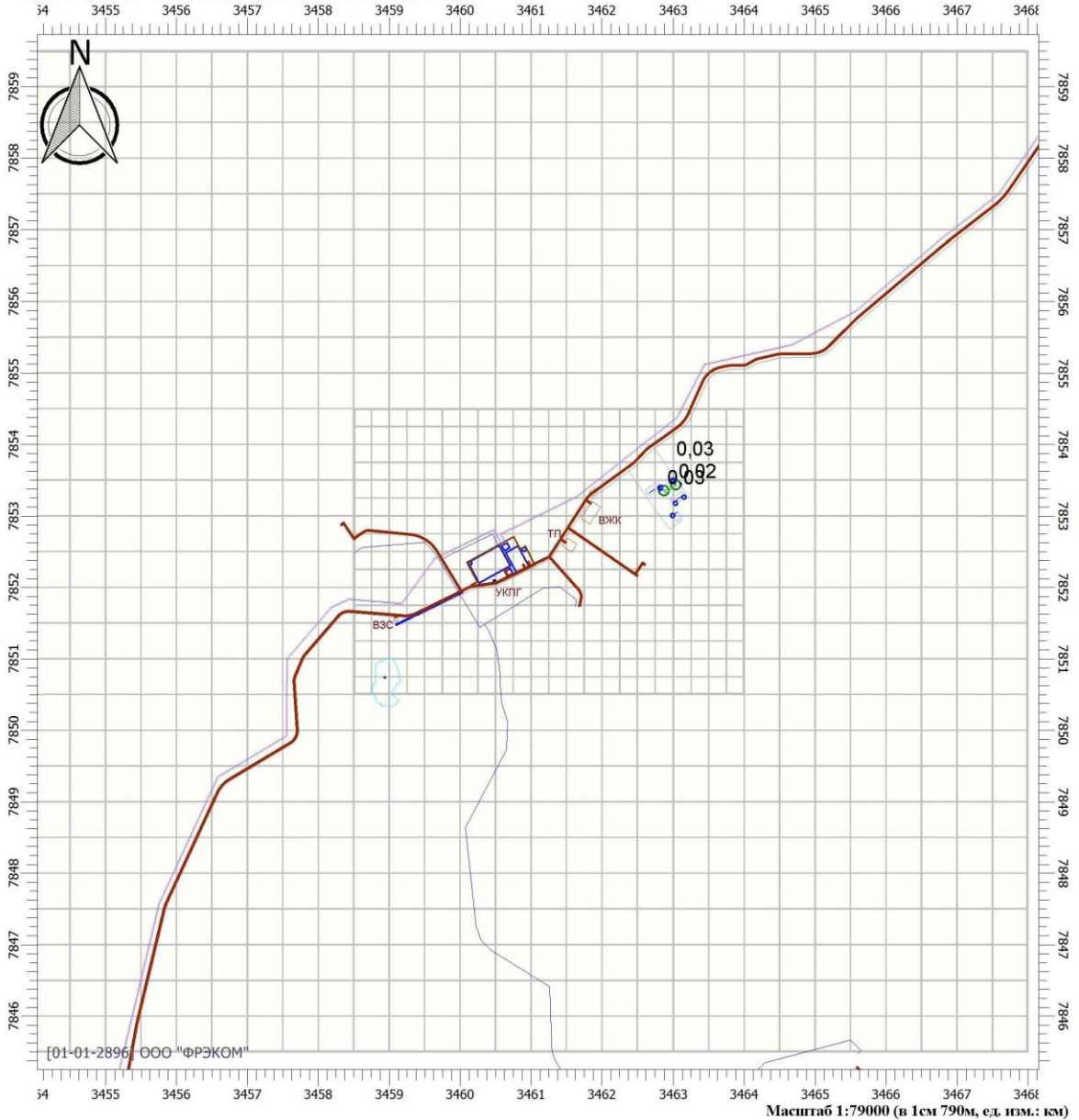
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2)	□ (2 - 3)	□ (3 - 4)
□ (4 - 5)	□ (5 - 7,5)	□ (7,5 - 10)	□ (10 - 25)	□ (25 - 50)
□ (50 - 100)	□ (100 - 250)	□ (250 - 500)	□ (500 - 1000)	□ (1000 - 5000)
□ (5000 - 10000)	□ (10000 - 100000)	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 1325 (Формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

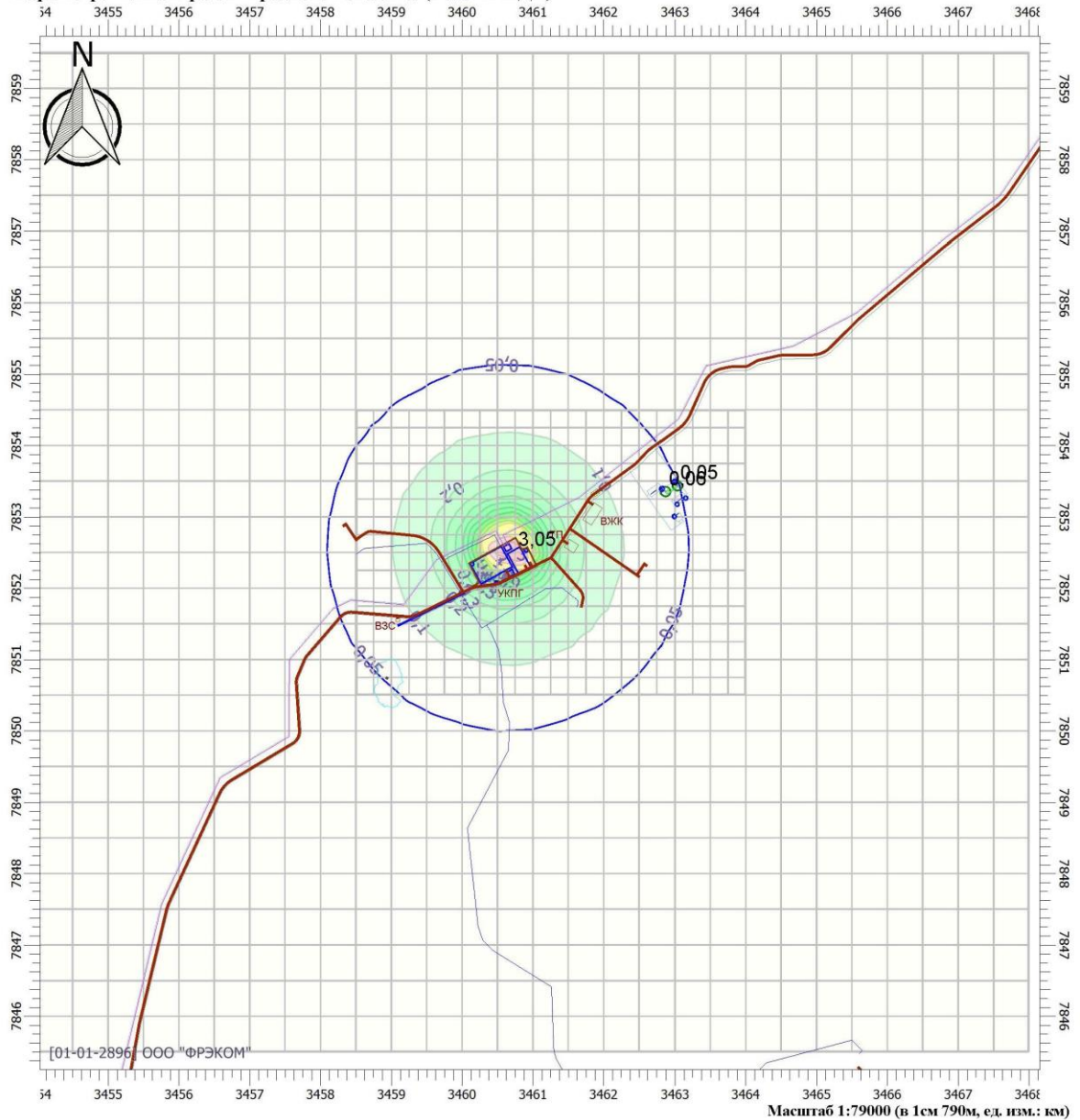
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 1401 (Пропан-2-он (Ацетон))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

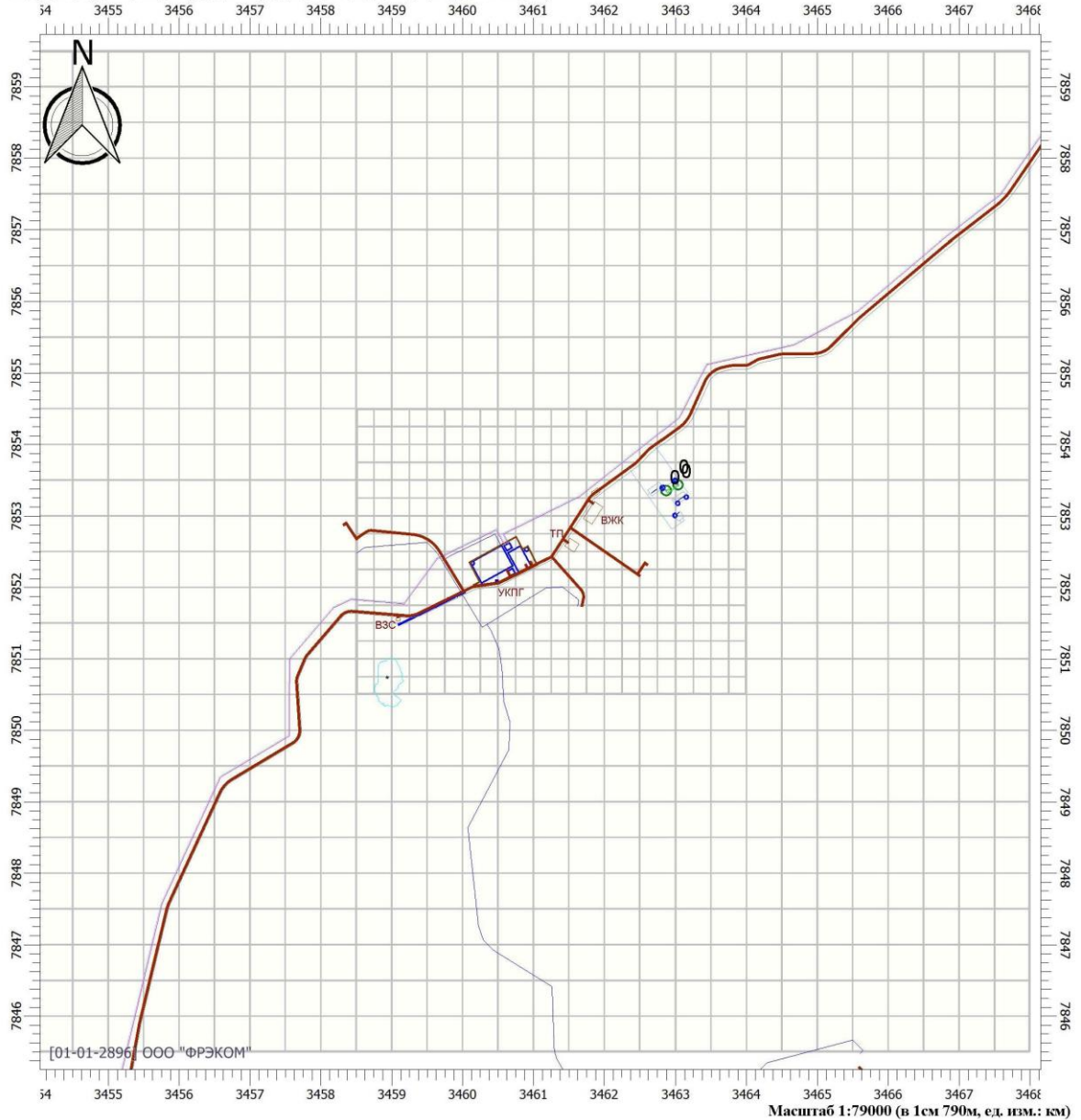
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2)	□ (2 - 3)	□ (3 - 4)
□ (4 - 5)	□ (5 - 7,5)	□ (7,5 - 10)	□ (10 - 25)	□ (25 - 50)
□ (50 - 100)	□ (100 - 250)	□ (250 - 500)	□ (500 - 1000)	□ (1000 - 5000)
□ (5000 - 10000)	□ (10000 - 100000)	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 1716 (Одоранг СПМ)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

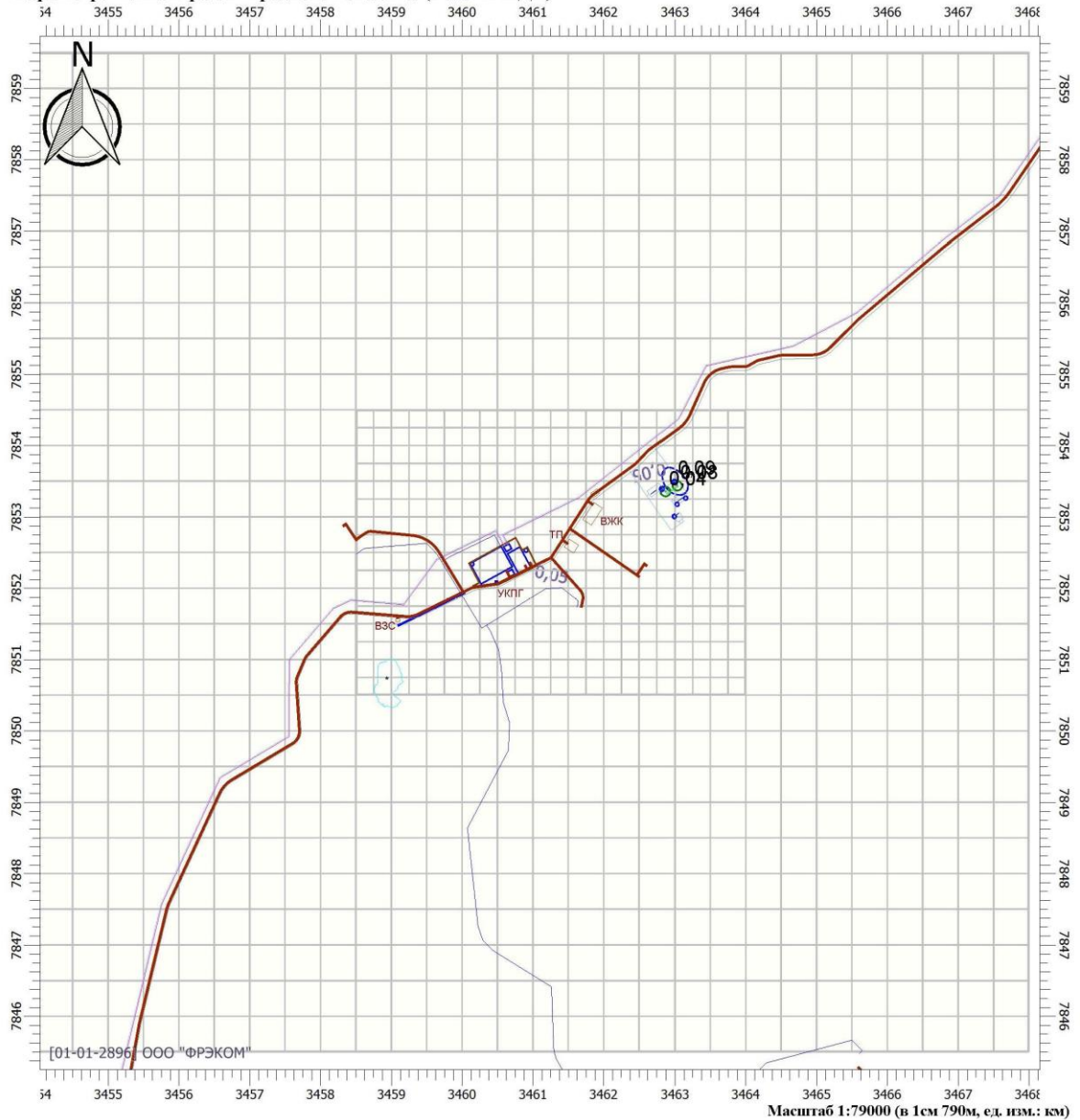
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 2732 (Жерсин)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

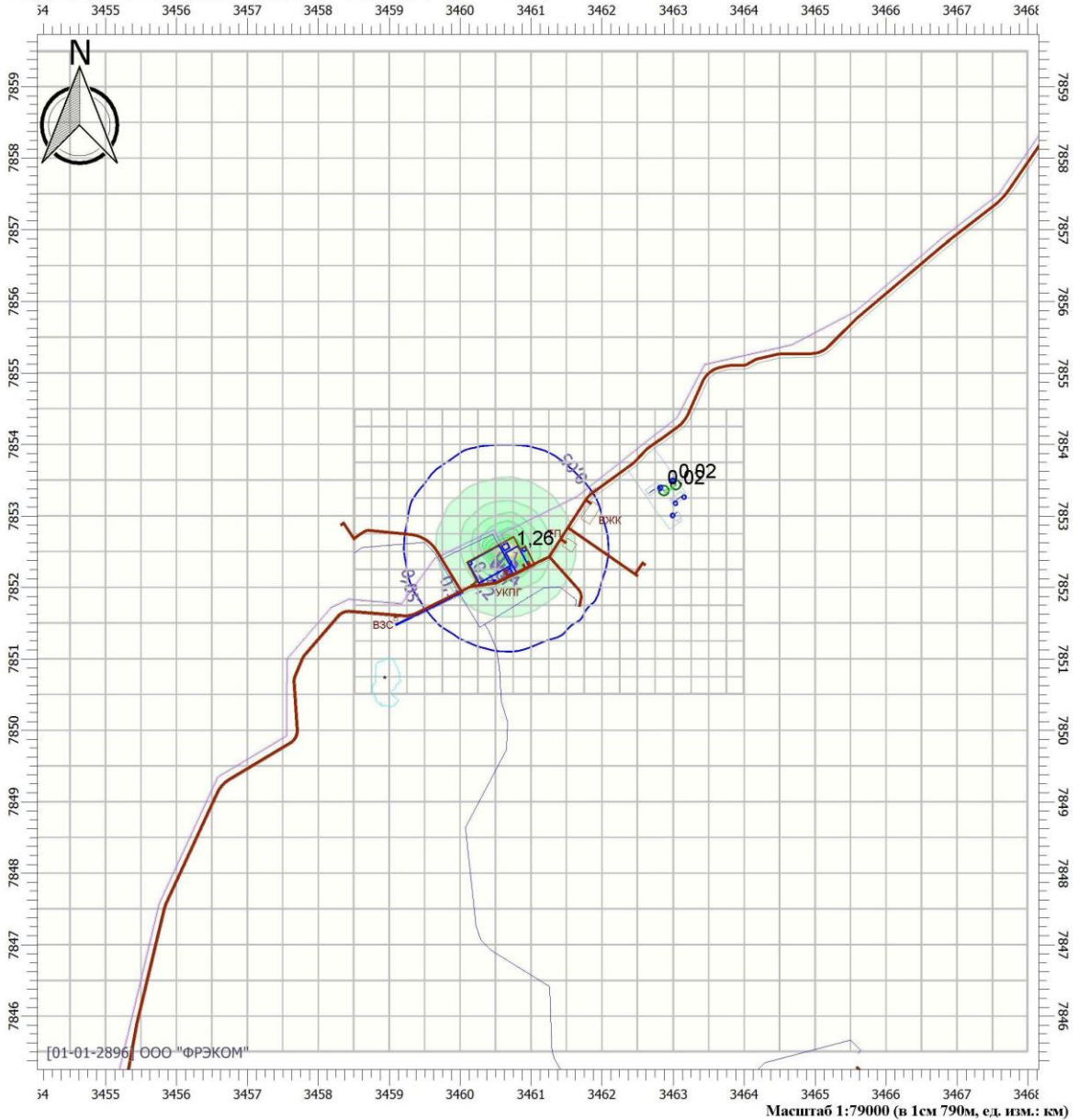
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 2752 (Уайт-спирит)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

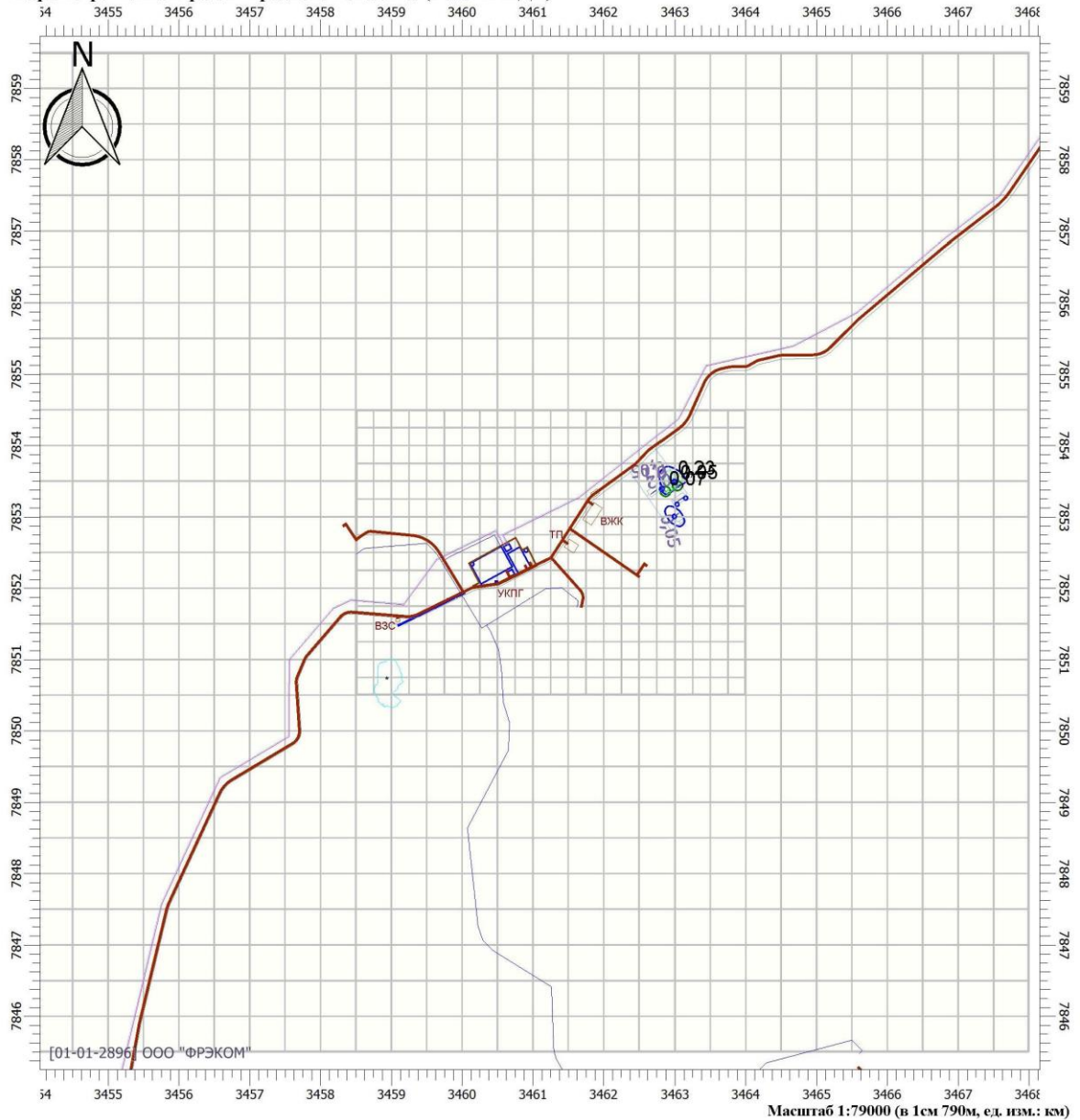
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 2754 (Алканы С12-С19)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

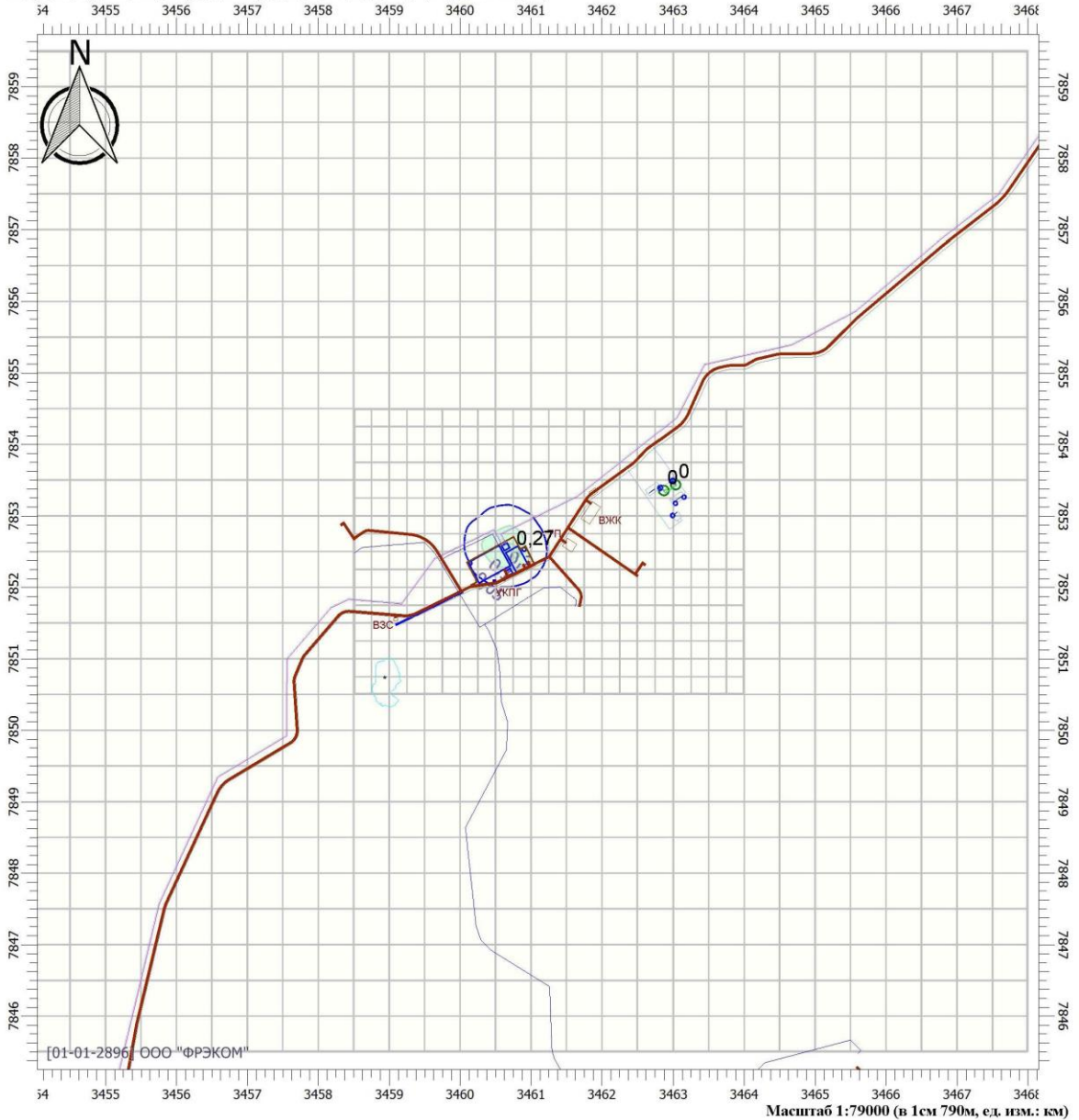
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 2902 (Взвешенные вещества)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

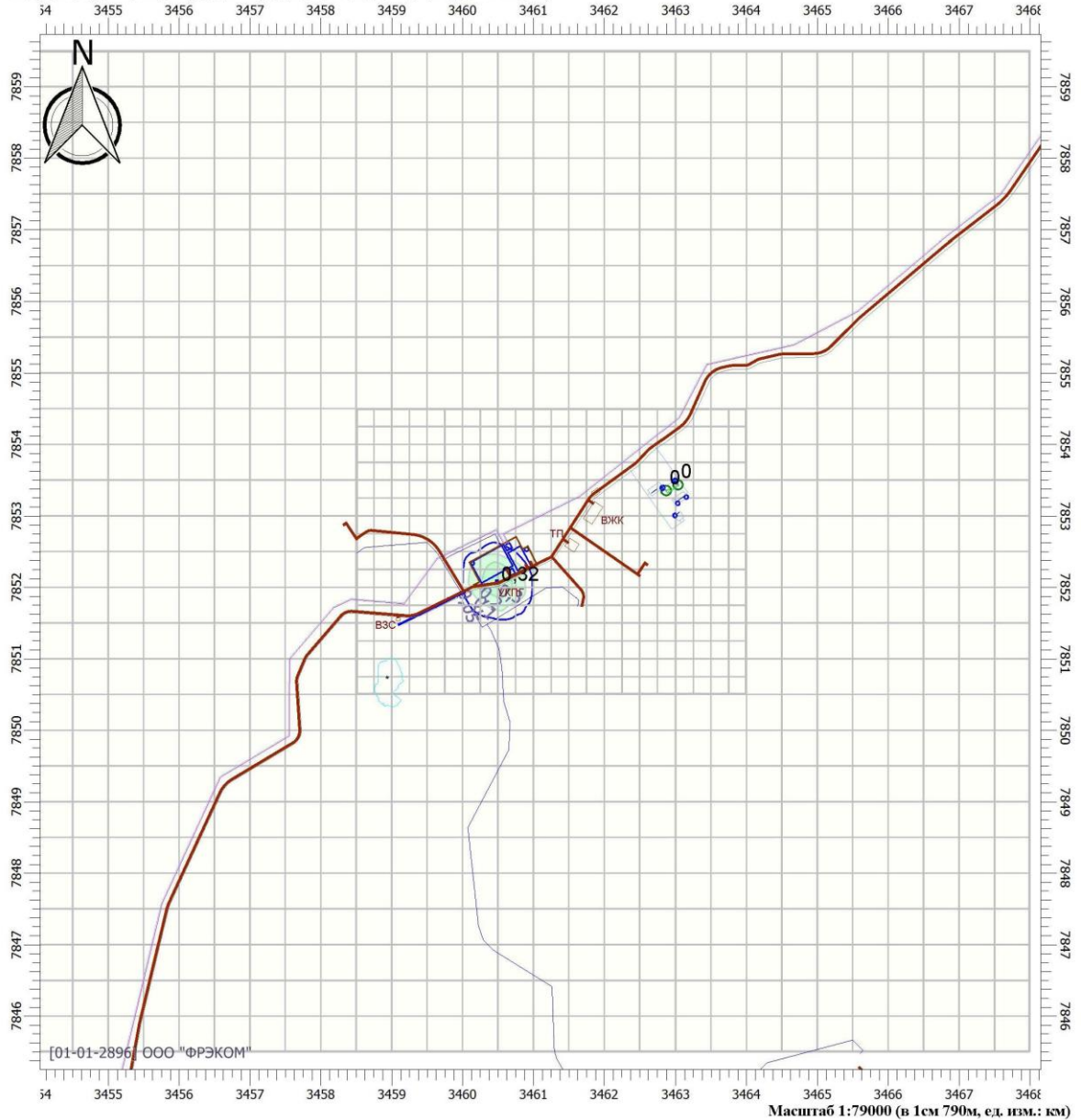
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

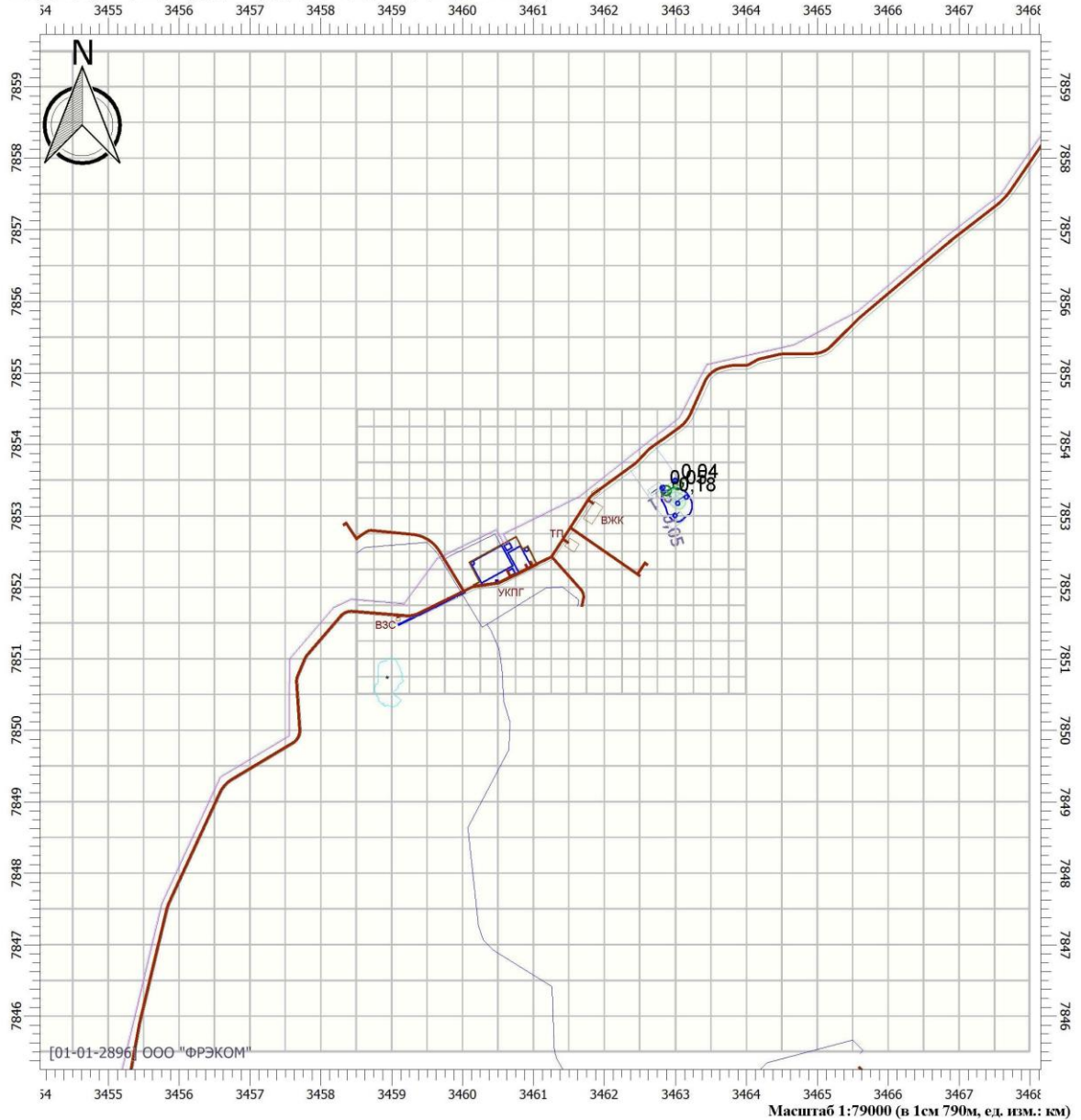
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

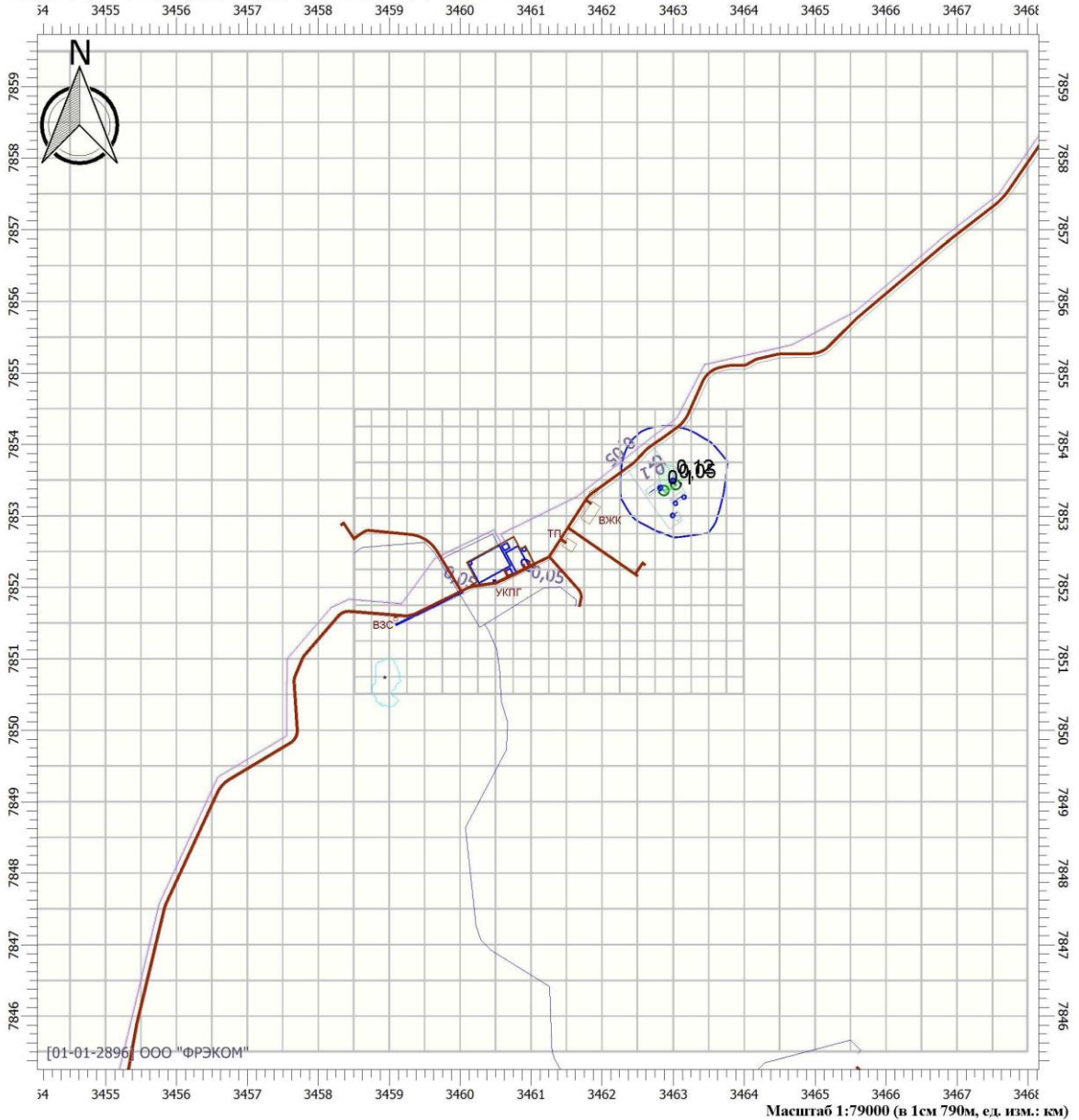
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 6043 (Серый диоксид и сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

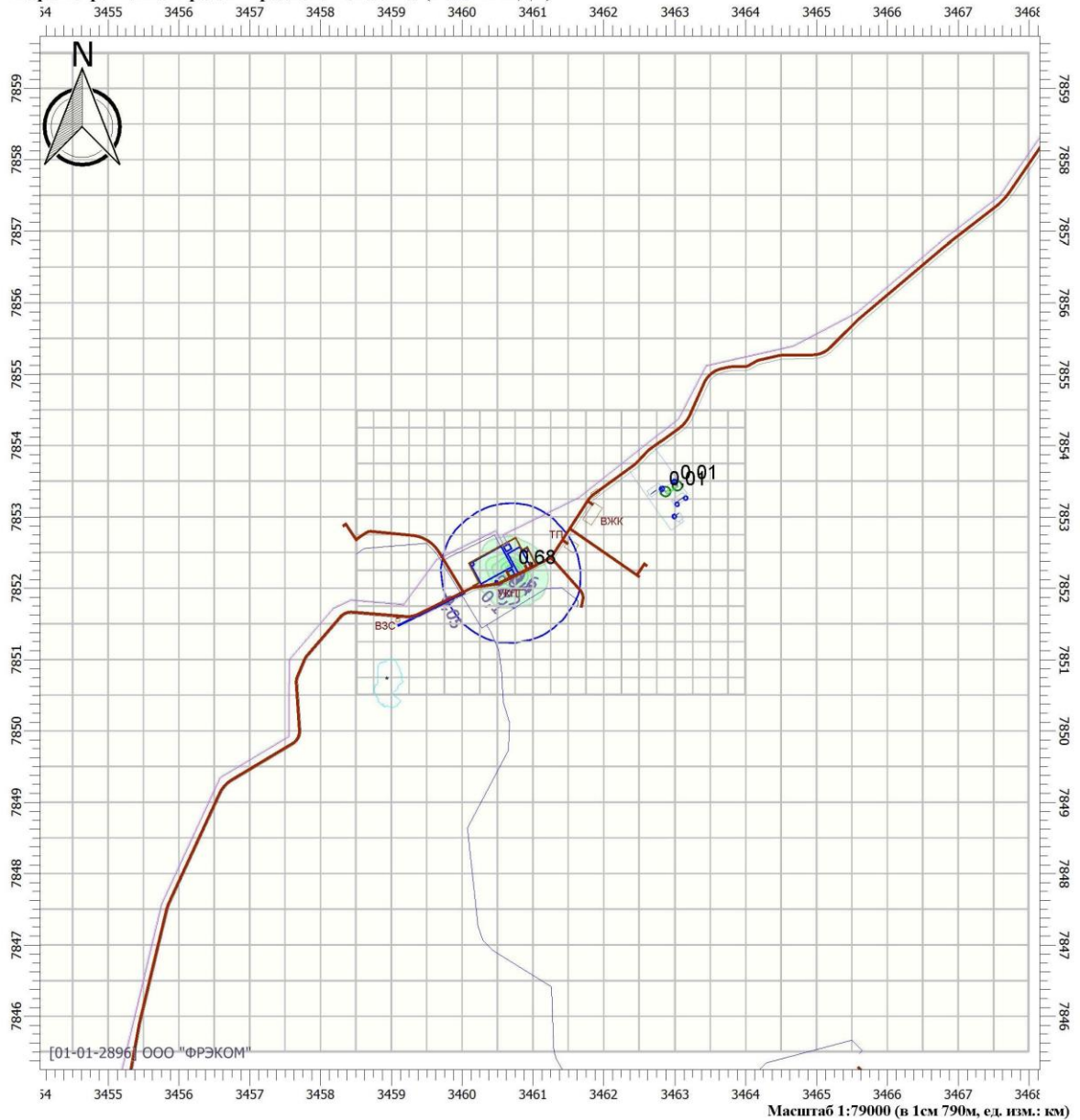
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 6053 (Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

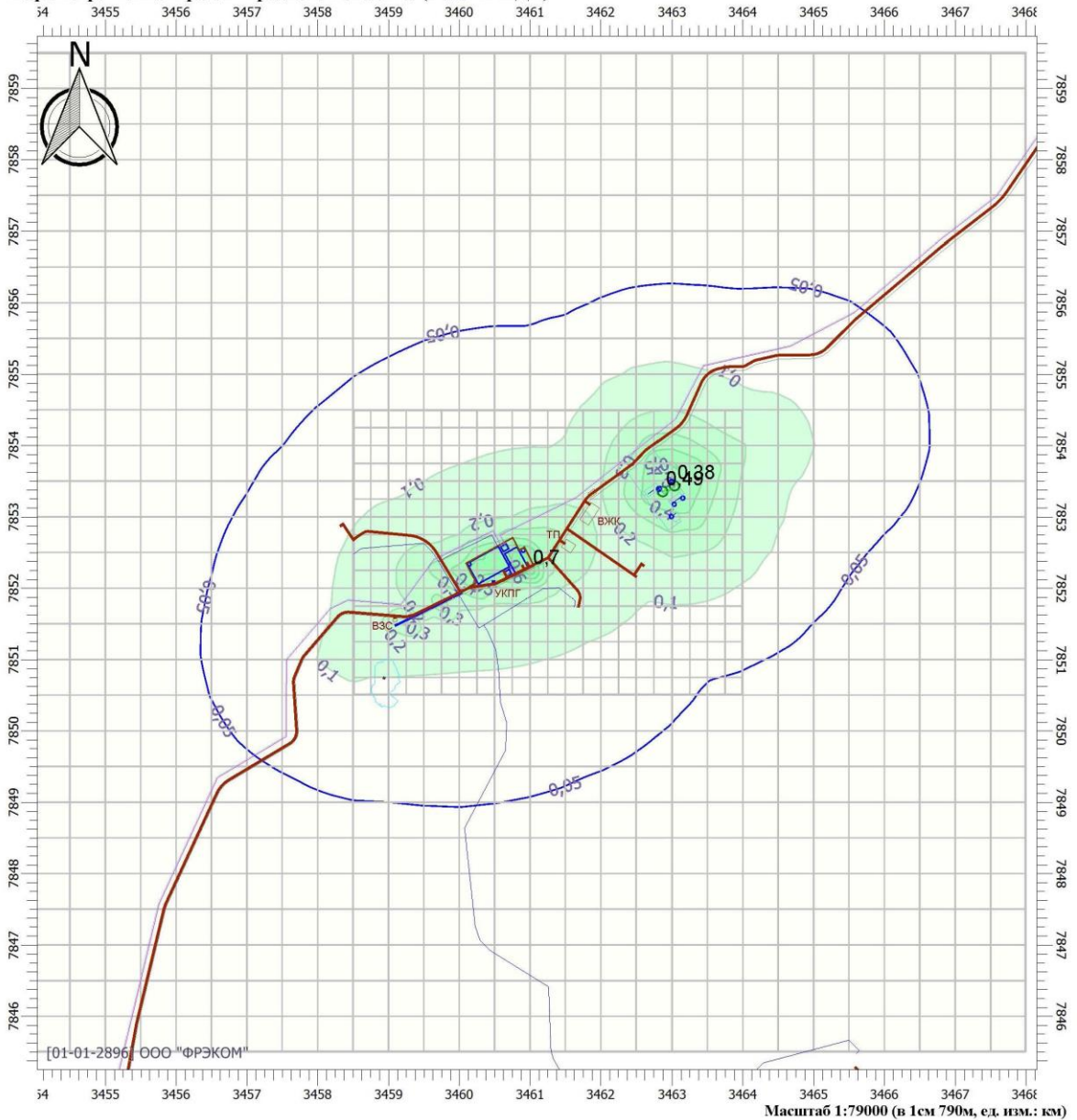
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

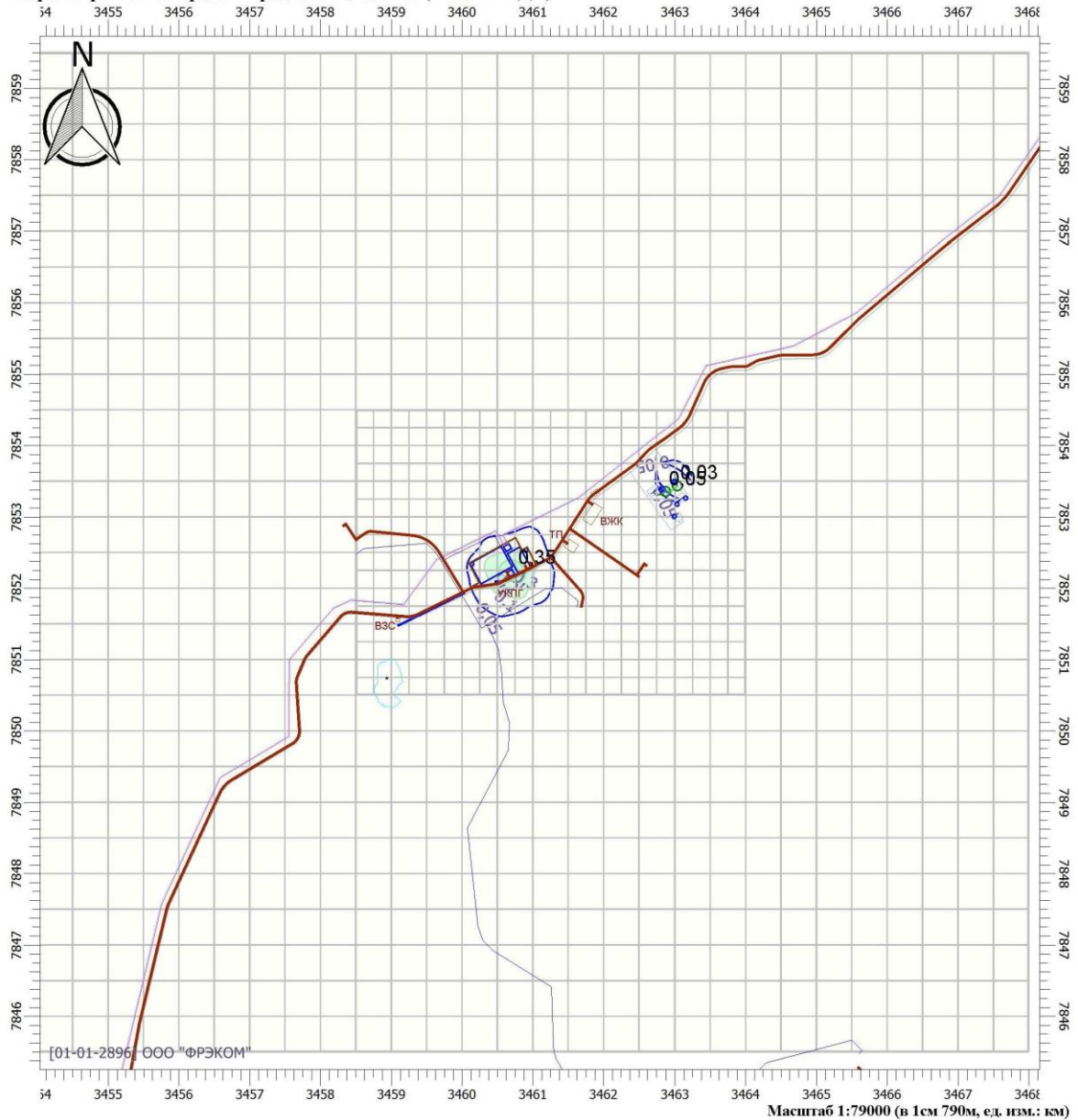
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2)	□ (2 - 3)	□ (3 - 4)
□ (4 - 5)	□ (5 - 7,5)	□ (7,5 - 10)	□ (10 - 25)	□ (25 - 50)
□ (50 - 100)	□ (100 - 250)	□ (250 - 500)	□ (500 - 1000)	□ (1000 - 5000)
□ (5000 - 10000)	□ (10000 - 100000)	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Код расчета: 6205 (Серый диоксид и фтористый водород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Приложение 2D Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации

ПРИЛОЖЕНИЕ 2D1. РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ПРИ РЕГЛАМЕНТНЫХ ПРОДУВКАХ ГАЗОПРОВОДА-ШЛЕЙФА ОТ КУСТА СКВАЖИН №86 И ГАЗОПРОВОДА-ШЛЕЙФА ОТ УСОД №14 ГЕОФИЗИЧЕСКОГО НГКМ СО СЖИГАНИЕМ ГАЗА НА УГГ ПРОДУВКИ ШЛЕЙФОВ УКПГ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Продувки газопровода-шлейфа от проектируемого куста скважин №86 и газопровода-шлейфа от УСОД №14 осуществляются на УГГ продувки шлейфов на УКПГ Геофизического НГКМ.

УГГ продувки шлейфов на УКПГ располагается в земляном амбаре. Размер амбара УГГ составляет 30 м × 50 м. Высота источника загрязнения атмосферы - 2,0 м.

В таблице D.1.1 приведен состав пластового газа от проектируемого куста скважин №86 и газопровода-шлейфа от УСОД №14 Геофизического НГКМ.

Таблица D.1.1 – Состав пластового газа от проектируемого куста скважин №86 и газопровода-шлейфа от УСОД №14

<i>Пластовая смесь ПК Молекулярная масса - 16,16 Плотность (при ст.у.) - 0,67 кг/м³</i>			<i>Пластовая смесь ТП Молекулярная масса - 17,61 Плотность (при ст.у.) - 0,73 кг/м³</i>	
Компонент	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли
Hydrogen	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Helium	0,00012	0,00003	0,00007	0,00002
Argon	0,00000	0,00000	0,00002	0,00005
Nitrogen	0,00620	0,01074	0,00294	0,00468
CO ₂	0,00077	0,00211	0,00622	0,01554
Methane	0,99041	0,98302	0,93508	0,85178
Ethane	0,00071	0,00132	0,02639	0,04505
Propane	0,00005	0,00014	0,00700	0,01752
i-Butane	0,00002	0,00007	0,00212	0,00699
n-Butane	0,00001	0,00002	0,00199	0,00656
i-Pentane	0,00003	0,00015	0,00088	0,00360
n-Pentane	0,00000	0,00001	0,00069	0,00282
F45-60	0,00001	0,00004	0,00022	0,00099
F60-70	0,00000	0,00001	0,00069	0,00326
F70-80	0,00000	0,00001	0,00027	0,00134
F80-90	0,00000	0,00002	0,00038	0,00198
F90-100	0,00000	0,00002	0,00050	0,00275
F100-110	0,00000	0,00001	0,00061	0,00349

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

F110-120	0,00000	0,00003	0,00047	0,00284
F120-130	0,00000	0,00002	0,00024	0,00154
F130-140	0,00000	0,00001	0,00029	0,00188
F140-150	0,00000	0,00001	0,00018	0,00128
F150-160	0,00000	0,00002	0,00019	0,00136
F160-170	0,00000	0,00002	0,00019	0,00140
F170-180	0,00000	0,00002	0,00012	0,00092
F180-190	0,00000	0,00002	0,00009	0,00076
F190-200	0,00000	0,00002	0,00008	0,00073
F200-210	0,00000	0,00002	0,00006	0,00056
F210-220	0,00000	0,00002	0,00007	0,00063
F220-230	0,00000	0,00001	0,00004	0,00043
F230-240	0,00000	0,00001	0,00005	0,00056
F240-250	0,00000	0,00001	0,00003	0,00034
F250-260	0,00000	0,00001	0,00004	0,00041
F260-270	0,00000	0,00001	0,00002	0,00028
F270-280	0,00000	0,00001	0,00002	0,00027
F280-290	0,00000	0,00000	0,00002	0,00021
F290-300	0,00000	0,00000	0,00001	0,00012
F300-310	0,00000	0,00000	0,00001	0,00014
F310-320	0,00000	0,00000	0,00001	0,00011
F320-330	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006
F330-340	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006
F340-350	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005
F350-360	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004
F360-370	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002
F370-380	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002
F380-390	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002
F390-400	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F400-410	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F410-420	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F420-430	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F430-440	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F440-450	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F450-460	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F460-470	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F470-480	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F480-490	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F490-500	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F500-510	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F510-520	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F520-530	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F530-540	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

F540-550	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F550-560	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F560-570	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F570-580	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F580-590	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F590-600	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F600-610	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F610-620	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F620-630	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F630-640	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F640-650	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F650-660	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F660-670	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
H2O	0,00139	0,00155	0,00846	0,00865
Methanol	0,00024	0,00048	0,00319	0,00581
Итого	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000

Продувки газопроводов-шлейфов осуществляется со сжиганием газа на УГГ:

- разово - при вводе газопровода-шлейфа в эксплуатацию. При этом шлейф продувается в течение 3 суток (72 часов) производительностью равной 30% от производительности шлейфа, но не более производительности УГГ;
- ежегодно - для ликвидации гидратных пробок. Частота продувок принята из расчета 30% от количества работающих шлейфов 1 раз в год в течение 6 ч, производительностью равной 30% от производительности газопровода-шлейфа, но не более производительности УГГ;
- опорожнение газопровода-шлейфа перед проведением ППР. Принято опорожнение 15% ГСС (или минимум 1 шлейф) 1 раз в год. После опорожнения газопровод-шлейф выводится на режим, при этом продувается производительностью равной 30% от производительности шлейфа в течение 3 суток (72 часов).

В таблице D.1.2 приведена производительность газопроводов-шлейфов от куст скважин №86 и газопровода-шлейфа от УЗСОД №14 по годам эксплуатации, принятые по В таблице Л.5 приведены расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при регламентных продувках газопроводов-шлейфов от куста №86 и от УЗСОД №14 со сжиганием газа на УГГ продувки шлейфов на УКПГ Геофизического НГКМ по годам эксплуатации.

Таблица D.2.1 – Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при регламентных продувках газопровода-шлейфа от куста №86 и от УЗСОД №14 со сжиганием газа на УГГ продувки шлейфов на УКПГ Геофизического НГКМ в период эксплуатации

Наименование показателя	Газопровод-шлейф КГС №86 – УЗАН №23 – УЗАН №17 (продувка осуществляется на УГГ продувки шлейфов на УКПГ Геофизического НГКМ)						
	1-й год эксплуатации	2-й год эксплуатации	3-й год эксплуатации	4-й год эксплуатации	5-й год эксплуатации	6-й год эксплуатации	7-й год эксплуатации
Производительность шлейфа, м ³ /сут (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см ² , T=293,15 К)	-	-	-	514000	-	424000	-
Объем сжигаемого газа на УГГ:	-	-	-	-	-	-	-
- м ³ /ч (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см ² , T = 293,15 К)	-	-	-	514000 / 24 = 21416,667	-	424000 / 24 = 17666,667	-
- м ³ /с (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см ² , T = 293,15 К)	-	-	-	21416,667 / 3600 = 5,949	-	17666,667 / 3600 = 4,907	-
- нм ³ /с (при нормальных условиях P = 1,033 кг/см ² , T = 273,15 К)	-	-	-	5,949 × 273,15 / 293,15 = 5,543	-	4,907 × 273,15 / 293,15 = 4,572	-
- м ³ /год (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см ² , T = 293,15 К)	-	-	-	462600	-	31800	-
Плотность газа, кг/м ³ (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см ² , T=293,15 К)	0,918						
Молекулярный вес газа, кг/кмоль	21,085						
Количество газа, сжигаемого на УГГ куста при продувках, т/с	-	-	-	5,949 × 0,918 × 1000 = 5461,182	-	4,907 × 0,918 × 1000 = 4504,626	-
Годовое количество газа, сжигаемого на УГГ при продувках, т/год	-	-	-	462600 × 0,918 / 1000 = 424,667	-	31800 × 0,918 / 1000 = 29,192	-
Показатель адиабаты	1,289						
Газовая постоянная, кГм/кг×град	48,295						
кГм/кмоль×град	48,295 × 21,085 = 1018,3						
Температура газа, °С	22						
Скорость распространения звука в сжигаемой смеси, W _{зв} , м/с	$91,5 \times \sqrt{1,289 \times \frac{22+273,15}{21,085}} = 389$						
Скорость истечения сжигаемой смеси, W _{ист} , м/с	$0,5 \times [2 \times 9,81 (1,289 / 1,289 + 1) \times 1018,3 \times (22 + 273) / 21,085]^{0,5} = 198,374$						
Проверка условий беспламенного сжигания W _{ист} / W _{зв}	198,374 / 389 = 0,51 > 0,2 – сажа при горении не образуется						
Коэффициент избытка воздуха	1						
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела	0,48 × 21,085 ^{0,5} = 0,22						
Стехиометрическое количество воздуха, необходимого для сжигания 1 м ³ газа, V _о , м ³ /м ³	0,0476 × (1,5 × 0 + (1+4/4) × 85,08983 + (2+6/4) × 6,02446 + (3+8/4) × 2,46743 + (4+10/4) × (0,51357+0,65264) + (5+12/4) × (0,24196+0,20737) + (6+14/4) × 1,92967 + (12+26/4) × 0,68356 + (1+4/4) × 0,48599 – 0) = 11,744						
Объем газозвушной смеси, полученной при сжигании газа, V _{п.с.} , м ³ /м ³	1 + 11,744 = 12,744						
Низшая теплота сгорания, ккал/м ³	10566						
Полнота сгорания газа	0,9984						
Теплоемкость продуктов сгорания, ккал/м ³ ×°С	0,39						
Температура дымовых газов, °С	22 + 10566 × (1-0,22) × 0,9984 / 12,744 × 0,39 = 1678						
Объем продуктов сгорания, поступающих в атмосферу при сгорании газа, м ³ /с	-	-	-	5,543 × 12,744 × (273,15 + 1678) / 273,15 = 504,592	-	4,572 × 12,744 × (273,15 + 1678) / 273,15 = 416,199	-
Общее содержание негорючих примесей в газе, % об.	0,14273+0,88205+0,67429+0,00395=1,70302						
Содержание углерода в газе, % масс.	100 × 12 × (1 × 85,08983 + 2 × 6,02446 + 3 × 2,46743 + 4 × (0,51357+0,65264) × 5 + (0,24196+0,20737) + 6 × 1,92967 + 12 × 0,68356 × 0,7385) / (100 – 1,70302) × 21,085 = 76,264						
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла L _с /d	135						
Диаметр сопла, м	0,2						
Критерий Архимеда	0,26 × 198,374 ² × 0,918 / 0,2 = 46963						
Длина факела, м	1,74 × 0,2 × 46963 ^{0,17} × 135 ^{0,59} = 39						

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование показателя							
	1-й год эксплуатации	2-й год эксплуатации	3-й год эксплуатации	4-й год эксплуатации	5-й год эксплуатации	6-й год эксплуатации	7-й год эксплуатации
Диаметр факела, м	$0,14 \times 39 + 0,4 \times 0,2 = 5,6$						
Содержание диоксида углерода, % масс.	1,8411						

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование показателя	0,4						
	1-й год эксплуатации	2-й год эксплуатации	3-й год эксплуатации	4-й год эксплуатации	5-й год эксплуатации	6-й год эксплуатации	7-й год эксплуатации
Коэффициент трансформации	0,4						
Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при продувке, г/с:							
- оксидов азота, в том числе:	-	-	-	0,003×5461,182 =16,384	-	0,003×4504,626 =13,514	-
- азота диоксид	-	-	-	16,384× 0,4 = 6,554	-	13,514× 0,4 = 5,406	-
- азота (II) оксид	-	-	-	16,384× 0,65 × (1 – 0,4) = 6,39	-	13,514× 0,65 × (1 – 0,4) = 5,27	-
- углерод оксид	-	-	-	0,02×5461,182= 109,224	-	0,02 ×4504,626 = 90,093	-
- метана	-	-	-	0,02 ×5461,182 = 2,731	-	0,02 ×4504,626 = 2,252	-
- диоксида углерода	-	-	-	0,01×5461,182× (3,67× 0,9984× ×76,264 +1,8411)-109,224-2,731 = =15249,376	-	0,01×4504,626× (3,67× 0,9984× ×76,264+1,8411)-90,093-2,252 = =12578,364	-
Годовой выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при продувке, г/с:							
- оксидов азота, в том числе:	-	-	-	0,003 ×424,667 =1,274	-	0,003 ×29,192 =0,0876	-
- азота диоксид	-	-	-	1,274× 0,4 = 0,51	-	0,0876× 0,4 = 0,035	-
- азота (II) оксид	-	-	-	1,274× 0,65 × (1 – 0,4) = 0,497	-	0,0876× 0,65 × (1 – 0,4) = 0,0342	-
- углерод оксид	-	-	-	0,02 ×424,667 = 8,493	-	0,02 ×29,192 = 0,584	-
- метана	-	-	-	0,02 ×424,667 = 0,212	-	0,02 ×29,192 = 0,0146	-
- диоксида углерода	-	-	-	0,01×424,667× (3,67× 0,9984× ×76,264+1,8411)-8,493-0,212 = =1185,808	-	0,01×29,192× (3,67× 0,9984× ×76,264+1,8411)-0,584-0,0146 = =81,513	-
Газопровод-шлейф УЗА №17 – УКПГ (продувка осуществляется на УГТ продувки шлейфов на УКПГ Геофизического НГКМ)							
Производительность шлейфа, м³/сут (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см², T=293,15 К)	-	-	-	514000	-	424000	-
Объем сжигаемого газа на УГТ:	-	-	-				
- м³/ч (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см², T = 293,15 К)	-	-	-	514000 / 24 = 21416,667	-	424000 / 24 = 17666,667	-
- м³/с (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см², T = 293,15 К)	-	-	-	21416,667/ 3600 = 5,949	-	17666,667/ 3600 = 4,907	-
- нм³/с (при нормальных условиях P = 1,033 кг/см², T = 273,15 К)	-	-	-	5,949 × 273,15 / 293,15 = 5,543	-	4,907 × 273,15 / 293,15 = 4,572	-
- м³/год (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см², T = 293,15 К)	-	-	-	462600	-	31800	-
Плотность газа, кг/м³ (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см², T=293,15 К)	0,918						
Молекулярный вес газа, кг/кмоль	21,085						
Количество газа, сжигаемого на УГТ куста при продувках, г/с	-	-	-	5,949 × 0,918 × 1000 = 5461,182	-	4,907 × 0,918 × 1000 = 4504,626	-
Годовое количество газа, сжигаемого на УГТ при продувках, т/год	-	-	-	462600 × 0,918 / 1000 = 424,667	-	31800 × 0,918 / 1000 = 29,192	-
Показатель адиабаты	1,289						
Газовая постоянная, кГм/кг×град	48,295						
кГм/кмоль×град	48,295× 21,085 = 1018,3						
Температура газа, °С	22						
Скорость распространения звука в сжигаемой смеси, W _{зв.} , м/с	$91,5 \times \sqrt{1,289 \times \frac{22+273,15}{21,085}} = 389$						
Скорость истечения сжигаемой смеси, W _{ист.} , м/с	$0,5 \times [2 \times 9,81 (1,289 / 1,289 + 1) \times 1018,3 \times (22 + 273) / 21,085]^{0,5} = 198,374$						
Проверка условий беспламенного сжигания W _{ист.} / W _{зв.}	198,374 / 389 = 0,51 > 0,2 – сажа при горении не образуется						
Коэффициент избытка воздуха	1						
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела	$0,48 \times 21,085^{0,5} = 0,22$						
Стехиометрическое количество воздуха, необходимого для сжигания 1 м³ газа, V _о , м³/м³	$0,0476 \times (1,5 \times 0 + (1+4/4) \times 85,08983 + (2+6/4) \times 6,02446 + (3+8/4) \times 2,46743 + (4+10/4) \times (0,51357+0,65264) + (5+12/4) \times (0,24196+0,20737) + (6+14/4) \times 1,92967 + (12+26/4) \times 0,68356 + (1+4/4) \times 0,48599 - 0) = 11,744$						
Объем газозвушной смеси, полученной при сжигании газа, V _{п.с.} , м³/м³	1 + 11,744 = 12,744						
Низшая теплота сгорания, ккал/м³	10566						

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование показателя							
	1-й год эксплуатации	2-й год эксплуатации	3-й год эксплуатации	4-й год эксплуатации	5-й год эксплуатации	6-й год эксплуатации	7-й год эксплуатации
Полнота сгорания газа	0,9984						

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование показателя							
	1-й год эксплуатации	2-й год эксплуатации	3-й год эксплуатации	4-й год эксплуатации	5-й год эксплуатации	6-й год эксплуатации	7-й год эксплуатации
Теплоемкость продуктов сгорания, ккал/м ³ ×°С	0,39						
Температура дымовых газов, °С	$22 + 10566 \times (1-0,22) \times 0,9984 / 12,744 \times 0,39 = 1678$						
Объем продуктов сгорания, поступающих в атмосферу при сгорании газа, м ³ /с	-	-	-	$5,543 \times 12,744 \times (273,15 + 1678) / 273,15 = 504,592$	-	$4,572 \times 12,744 \times (273,15 + 1678) / 273,15 = 416,199$	-
Общее содержание негорючих примесей в газе, % об.	$0,14273 + 0,88205 + 0,67429 + 0,00395 = 1,70302$						
Содержание углерода в газе, % масс.	$100 \times 12 \times (1 \times 85,08983 + 2 \times 6,02446 + 3 \times 2,46743 + 4 \times (0,51357 + 0,65264)) \times 5 \times (0,24196 + 0,20737) + 6 \times 1,92967 + 12 \times 0,683561 \times 0,7385 / (100 - 1,70302) \times 21,085 = 76,264$						
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла $L_{св}/d$	135						
Диаметр сопла, м	0,2						
Критерий Архимеда	$0,26 \times 198,374^2 \times 0,918 / 0,2 = 46963$						
Длина факела, м	$1,74 \times 0,2 \times 46963^{0,17} \times 135^{0,59} = 39$						
Диаметр факела, м	$0,14 \times 39 + 0,4 \times 0,2 = 5,6$						
Содержание диоксида углерода, % масс.	1,8411						
Коэффициент трансформации	0,4						
Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при продувке, г/с:							
- оксидов азота, в том числе:	-	-	-	$0,003 \times 5461,182 = 16,384$	-	$0,003 \times 4504,626 = 13,514$	-
- азота диоксид	-	-	-	$16,384 \times 0,4 = 6,554$	-	$13,514 \times 0,4 = 5,406$	-
- азота (II) оксид	-	-	-	$16,384 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 6,39$	-	$13,514 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 5,27$	-
- углерод оксид	-	-	-	$0,02 \times 5461,182 = 109,224$	-	$0,02 \times 4504,626 = 90,093$	-
- метана	-	-	-	$0,02 \times 5461,182 = 2,731$	-	$0,02 \times 4504,626 = 2,252$	-
- диоксида углерода	-	-	-	$0,01 \times 5461,182 \times (3,67 \times 0,9984 \times 76,264 + 1,8411) - 109,224 - 2,731 = 15249,376$	-	$0,01 \times 4504,626 \times (3,67 \times 0,9984 \times 76,264 + 1,8411) - 90,093 - 2,252 = 12578,364$	-
Годовой выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при продувке, г/с:							
- оксидов азота, в том числе:	-	-	-	$0,003 \times 424,667 = 1,274$	-	$0,003 \times 29,192 = 0,0876$	-
- азота диоксид	-	-	-	$1,274 \times 0,4 = 0,51$	-	$0,0876 \times 0,4 = 0,035$	-
- азота (II) оксид	-	-	-	$1,274 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 0,497$	-	$0,0876 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 0,0342$	-
- углерод оксид	-	-	-	$0,02 \times 424,667 = 8,493$	-	$0,02 \times 29,192 = 0,584$	-
- метана	-	-	-	$0,02 \times 424,667 = 0,212$	-	$0,02 \times 29,192 = 0,0146$	-
- диоксида углерода	-	-	-	$0,01 \times 424,667 \times (3,67 \times 0,9984 \times 76,264 + 1,8411) - 8,493 - 0,212 = 1185,808$	-	$0,01 \times 29,192 \times (3,67 \times 0,9984 \times 76,264 + 1,8411) - 0,584 - 0,0146 = 81,513$	-
Газопровод-шлейф УЗСОД №14 – УКПГ (продувка осуществляется на УГГ продувки шлейфов на УКПГ Геофизического НГКМ)							
Производительность шлейфа, м ³ /сут (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см ² , T = 293,15 К)	4329000	-	-	-	-	6679000	-
Объем сжигаемого газа на УГГ: - м ³ /ч (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см ² , T = 293,15 К)	$2500000 / 24 = 104167$	-	-	-	-	$2500000 / 24 = 104167$	-
- м ³ /с (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см ² , T = 293,15 К)	$104167 / 3600 = 28,935$	-	-	-	-	$104167 / 3600 = 28,935$	-
- нм ³ /с (при нормальных условиях P = 1,033 кг/см ² , T = 273,15 К)	$28,935 \times 273,15 / 293,15 = 26,961$	-	-	-	-	$28,935 \times 273,15 / 293,15 = 26,961$	-
- м ³ /год (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см ² , T = 293,15 К)	3896100	-	-	-	-	500925	-
Плотность газа, кг/м ³ (при стандартных условиях P = 1,033 кг/см ² , T = 293,15 К)	0,918						
Молекулярный вес газа, кг/кмоль	21,085						
Количество газа, сжигаемого на УГГ куста при продувках, г/с	$28,935 \times 0,918 \times 1000 = 26562,33$	-	-	-	-	$28,935 \times 0,918 \times 1000 = 26562,33$	-
Годовое количество газа, сжигаемого на УГГ при продувках, т/год	$3896100 \times 0,918 / 1000 = 3576,62$	-	-	-	-	$500925 \times 0,918 / 1000 = 459,849$	-
Показатель адиабаты	1,289						
Газовая постоянная, кГм/кг × град	48,295						

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование показателя	Оценочные значения						
	1-й год эксплуатации	2-й год эксплуатации	3-й год эксплуатации	4-й год эксплуатации	5-й год эксплуатации	6-й год эксплуатации	7-й год эксплуатации
кГм/кмоль × град	48,295 × 21,085 = 1018,3						
Температура газа, °С	22						
Скорость распространения звука в сжигаемой смеси, W _{зв.} , м/с	$91,5 \times \sqrt{1,289 \times \frac{39+273,15}{21,085}} = 400$						
Скорость истечения сжигаемой смеси, W _{ист.} , м/с	$0,5 \times [2 \times 9,81 (1,289 / 1,289 + 1) \times 1018,3 \times (39 + 273) / 21,085]^{0,5} = 186,149$						
Проверка условий беспламенного сжигания W _{ист.} / W _{зв.} > 0,2	186,149 / 400 = 0,47 > 0,2 – при горении сажа не образуется						
Коэффициент избытка воздуха	1						
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела	$0,48 \times 21,085^{0,5} = 0,22$						
Стехиометрическое количество воздуха, необходимого для сжигания 1 м ³ газа, V _{о.} , м ³ /м ³	$0,0476 \times (1,5 \times 0 + (1+4/4) \times 85,08983 + (2+6/4) \times 6,02446 + (3+8/4) \times 2,46743 + (4+10/4) \times (0,51357+0,65264) + (5+12/4) \times (0,24196+0,20737) + (6+14/4) \times 1,92967 + (12+26/4) \times 0,68356 + (1+4/4) \times 0,48599 - 0) = 11,744$						
Объем газовоздушной смеси, полученной при сжигании газа, V _{п.с.} , м ³ /м ³	1 + 11,744 = 12,744						
Низшая теплота сгорания, ккал/м ³	10566						
Полнота сгорания газа	0,9984						
Теплоемкость продуктов сгорания, ккал/м ³ ×°С	0,39						
Температура дымовых газов, °С	$39 + 10566 \times (1 - 0,22 \times 0,9984 / 12,744 \times 0,39) = 1695$						
Объем продуктов сгорания, поступающих в атмосферу при сгорании газа, м ³ /с	$26,961 \times 12,744 \times (273,15 + 1695) / 273,15 = 2475,704$	-	-	-	$26,961 \times 12,744 \times (273,15 + 1695) / 273,15 = 2475,704$	-	-
Общее содержание негорючих примесей в газе, % об.	0,14273+0,88205+0,67429+0,00395=1,70302						
Содержание углерода в газе, % масс.	$100 \times 12 \times (1 \times 85,08983 + 2 \times 6,02446 + 3 \times 2,46743 + 4 \times (0,51357+0,65264) \times 5 \times (0,24196+0,20737) + 6 \times 1,92967 + 12 \times 0,683561 \times 0,7385) / (100 - 1,70302) \times 21,085 = 76,264$						
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла L _{св} /d	135						
Диаметр сопла, м	0,2						
Критерий Архимеда	$0,26 \times 186,149^2 \times 0,918 / 0,2 = 41353$						
Длина факела, м	$1,74 \times 0,2 \times 41353^{0,17} \times 135^{0,59} = 38$						
Диаметр факела, м	$0,14 \times 38 + 0,4 \times 0,2 = 5,4$						
Содержание диоксида углерода, % масс.	1,8411						
Коэффициент трансформации	0,4						
Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при продувке, г/с:							
– оксидов азота, в том числе:							
– азота диоксид	$0,003 \times 26562,33 = 79,687$	-	-	-	$0,003 \times 26562,33 = 79,687$	-	-
– азота (II) оксид	$79,687 \times 0,4 = 31,875$	-	-	-	$79,687 \times 0,4 = 31,875$	-	-
оксида углерода	$79,687 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 31,078$	-	-	-	$79,687 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 31,078$	-	-
метана	$0,02 \times 26562,33 = 531,247$	-	-	-	$0,02 \times 26562,33 = 531,247$	-	-
диоксида углерода	$0,02 \times 26562,33 = 531,247$	-	-	-	$0,02 \times 26562,33 = 531,247$	-	-
	$0,01 \times 26562,33 \times (3,67 \times 0,9984 \times 76,264 + 1,8411) - 531,247 - 13,281 = 74170,567$	-	-	-	$0,01 \times 26562,33 \times (3,67 \times 0,9984 \times 76,264 + 1,8411) - 531,247 - 13,281 = 74170,567$	-	-

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование показателя							
	1-й год эксплуатации	2-й год эксплуатации	3-й год эксплуатации	4-й год эксплуатации	5-й год эксплуатации	6-й год эксплуатации	7-й год эксплуатации
Годовой выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при продувке, г/с:							
– оксидов азота, в том числе:	$0,003 \times 3576,62 = 10,73$	-	-	-	$0,003 \times 459,849 = 1,38$	-	-
– азота диоксид	$10,73 \times 0,4 = 4,292$	-	-	-	$1,38 \times 0,4 = 0,552$	-	-
– азота (II) оксид	$10,73 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 4,185$	-	-	-	$1,38 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 0,538$	-	-
– оксида углерода	$0,02 \times 3576,62 = 71,532$	-	-	-	$0,02 \times 459,849 = 9,197$	-	-
– метана	$0,02 \times 3576,62 = 1,788$	-	-	-	$0,02 \times 459,849 = 0,23$	-	-
– диоксида углерода	$0,01 \times 3576,62 \times (3,67 \times 0,9984 \times 76,264 + 1,8411) - 71,532 - 1,788 = 9987,074$	-	-	-	$0,01 \times 459,849 \times (3,67 \times 0,9984 \times 76,264 + 1,8411) - 9,197 - 0,23 = 1284,046$	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 2D2

**РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В
АТМОСФЕРУ ПРИ СТРАВЛИВАНИИ ГАЗА ИЗ КАМЕР ПРИЕМА
ОЧИСТНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ НА ПЛОЩАДКЕ УКПГ В
ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**

В соответствии с технологической схемой на площадке УКПГ Геофизического НГКМ будут размещены камеры приема СОД от газопроводов-шлейфов 061-КП-1, 061-КП-3. Ввод в эксплуатацию камер приема СОД 061-КП-1 и 061-КП-3 УПСОД №1.

Периодичность запуска и приема СОД предусматривается 1 раз в год.

После приема очистного устройства предусматривается сброс газа из камеры приема со сбросом газа в атмосферу через свечу рассеивания, установленную в районе камер.

Состав газа, стравливаемого в атмосферу из камер приема СОД, приведен в таблице D.2.1.

Таблица D.2.1 – Состав пластового газа, поступающего в атмосферу при опорожнении камер приема СОД

<i>Пластовая смесь ПК</i> Молекулярная масса - 16,16 Плотность (при ст.у.) - 0,67 кг/м ³			<i>Пластовая смесь ТП</i> Молекулярная масса - 17,61 Плотность (при ст.у.) - 0,73 кг/м ³	
Компонент	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли
Hydrogen	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Helium	0,00012	0,00003	0,00007	0,00002
Argon	0,00000	0,00000	0,00002	0,00005
Nitrogen	0,00620	0,01074	0,00294	0,00468
CO ₂	0,00077	0,00211	0,00622	0,01554
Methane	0,99041	0,98302	0,93508	0,85178
Ethane	0,00071	0,00132	0,02639	0,04505
Propane	0,00005	0,00014	0,00700	0,01752
i-Butane	0,00002	0,00007	0,00212	0,00699
n-Butane	0,00001	0,00002	0,00199	0,00656
i-Pentane	0,00003	0,00015	0,00088	0,00360
n-Pentane	0,00000	0,00001	0,00069	0,00282
F45-60	0,00001	0,00004	0,00022	0,00099
F60-70	0,00000	0,00001	0,00069	0,00326
F70-80	0,00000	0,00001	0,00027	0,00134
F80-90	0,00000	0,00002	0,00038	0,00198
F90-100	0,00000	0,00002	0,00050	0,00275
F100-110	0,00000	0,00001	0,00061	0,00349
F110-120	0,00000	0,00003	0,00047	0,00284
F120-130	0,00000	0,00002	0,00024	0,00154

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

F130-140	0,00000	0,00001	0,00029	0,00188
F140-150	0,00000	0,00001	0,00018	0,00128
F150-160	0,00000	0,00002	0,00019	0,00136
F160-170	0,00000	0,00002	0,00019	0,00140
F170-180	0,00000	0,00002	0,00012	0,00092
F180-190	0,00000	0,00002	0,00009	0,00076
F190-200	0,00000	0,00002	0,00008	0,00073
F200-210	0,00000	0,00002	0,00006	0,00056
F210-220	0,00000	0,00002	0,00007	0,00063
F220-230	0,00000	0,00001	0,00004	0,00043
F230-240	0,00000	0,00001	0,00005	0,00056
F240-250	0,00000	0,00001	0,00003	0,00034
F250-260	0,00000	0,00001	0,00004	0,00041
F260-270	0,00000	0,00001	0,00002	0,00028
F270-280	0,00000	0,00001	0,00002	0,00027
F280-290	0,00000	0,00000	0,00002	0,00021
F290-300	0,00000	0,00000	0,00001	0,00012
F300-310	0,00000	0,00000	0,00001	0,00014
F310-320	0,00000	0,00000	0,00001	0,00011
F320-330	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006
F330-340	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006
F340-350	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005
F350-360	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004
F360-370	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002
F370-380	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002
F380-390	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002
F390-400	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F400-410	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F410-420	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F420-430	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F430-440	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F440-450	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001
F450-460	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F460-470	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F470-480	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F480-490	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F490-500	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F500-510	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F510-520	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F520-530	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F530-540	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F540-550	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F550-560	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

F560-570	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F570-580	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F580-590	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F590-600	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F600-610	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F610-620	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F620-630	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F630-640	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F640-650	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F650-660	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F660-670	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
H2O	0,00139	0,00155	0,00846	0,00865
Methanol	0,00024	0,00048	0,00319	0,00581
Итого	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000

В таблице D.2.2 приведен расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при стравливании газа через свечи рассеивания камер приема СОД при регламентных операциях очистки и диагностики газопроводов-шлейфов в период эксплуатации.

Таблица Д 2.2 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при стравливании газа через свечу рассеивания при опорожнении камер приема СОД 061-КП-1, 061-КП-3 при регламентных операциях очистки и диагностики газопроводов-шлейфов в период эксплуатации

Наименование показателя	Величина	
	Опорожнение камеры приема СОД 061-КП-1	Опорожнение камеры приема СОД 061-КП-3
Наименование источника загрязнения	Свеча камеры приема СОД 061-КП-1	Свеча камеры приема СОД 061-КП-3
Плотность газа при стандартных условиях ($P = 1,033 \text{ кг/см}^2$, $T=293,15 \text{ К}$), кг/м^3	$(0,6682 \times 85,08983 + 1,2601 \times 6,02446 + 1,8641 \times 2,46743 + 2,488 \times 0,51357 + 2,4956 \times 0,65264 + 3,147 \times 0,24196 + 3,174 \times 0,20737 + 1,92967 \times 3,898 + 0,68356 \times 11,366 + 0,48599 \times 1,587 + 0,0838 \times 0,0005 + 0,16631 \times 0,00395 + 1,1649 \times 0,14273 + 1,8393 \times 0,88205 + 0,787 \times 0,67429) / 100 = 0,918$	
Молярная масса газа, кг/кмоль	$(16,043 \times 85,08983 + 30,07 \times 6,02446 + 44,097 \times 2,46743 + 58,123 \times (0,51357 + 0,65264) + 72,15 \times (0,24196 + 0,20737) + 86,177 \times 1,92967 + 0,68356 \times 170,338 + 32,042 \times 0,48599 + 2,0159 \times 0,0005 + 4,0026 \times 0,00395 + 28,0135 \times 0,14273 + 44,01 \times 0,88205 + 18,0153 \times 0,67429) / 100 = 21,085$	
Высота источника, м	6	6
Диаметр источника, м	0,05	0,05
Геометрический объем, м^3	1,0	0,5
Периодичность операций, раз в год	1	
Давление газа перед опорожнением, МПа (абс.) кг/см^2	14,5 $14,5 \times 10,197 = 147,9$	14,5 $14,5 \times 10,197 = 147,9$
Температура газа перед опорожнением, $^{\circ}\text{C}$ К	$20 \div 55$ (принято среднее значение температуры 37,5) $273,15 + 37,5 = 310,65$	$20 \div 55$ (принято среднее значение температуры 37,5) $273,15 + 37,5 = 310,65$
Коэффициент сжимаемости Z_H при P_H , T_H	$1 - 0,0907 \times 14,5 \times (310,65 / 200)^{-3,668} = 0,738$	$1 - 0,0907 \times 14,5 \times (310,65 / 200)^{-3,668} = 0,738$
Давление газа после опорожнения, МПа (абс.) кг/см^2	0,1013 $0,1013 \times 10,197 = 1,033$	0,1013 $0,1013 \times 10,197 = 1,033$
Температура газа после опорожнения, $^{\circ}\text{C}$ К	-35 $273,15 + (-35) = 238,15$	-35 $273,15 + (-35) = 238,15$
Коэффициент сжимаемости Z_H при P_H , T_H	$1 - 0,0907 \times 0,1013 \times (238,15 / 200)^{-3,668} = 0,995$	$1 - 0,0907 \times 0,1013 \times (238,15 / 200)^{-3,668} = 0,995$
Объем газа, стравливаемого в атмосферу при опорожнении, м^3 (при стандартных условиях $P=0,1013 \text{ МПа}$, $T=293,15 \text{ К}$)	$0,995 \times 1,0 \times \left(\frac{147,9}{0,738} - \frac{1,033}{0,995} \right) = 198,371$	$0,995 \times 0,5 \times \left(\frac{147,9}{0,738} - \frac{1,033}{0,995} \right) = 99,186$
Коэффициент адиабаты	$(1,31 \times 85,08983 + 1,2 \times 6,02446 + 1,14 \times 2,46743 + 1,1 \times 0,51357 + 1,1 \times 0,65264 + 1,08 \times 0,24196 + 1,08 \times 0,20737 + 1,92967 \times 1,06 + 0,68356 \times 1,03 + 0,48599 \times 1,25 + 1,41 \times 0,0005 + 1,67 \times 0,00395 + 1,4 \times 0,14273 + 1,3 \times 0,88205 + 1,33 \times 0,67429) / 100 = 1,289$	
Коэффициент истечения газа	$\sqrt{1,289 \times \left(\frac{2}{1,289+1} \right)^{\frac{1,289+1}{1,289-1}}} = 0,664$	
Время стравливания, с	$3,9 \times 10^{-2} \times \frac{1,0}{0,664 \times 0,00196} \times \sqrt{\frac{21,085}{258,15}} \times \log \frac{147,9}{1,0332} = 20$	$3,9 \times 10^{-2} \times \frac{0,5}{0,664 \times 0,00196} \times \sqrt{\frac{21,085}{258,15}} \times \log \frac{163,2}{1,0332} = 10$
Время стравливания, принятое для расчетов, мин.	20	20
Объем газа, стравливаемого в атмосферу в единицу времени, $\text{м}^3/\text{с}$ (при стандартных условиях $P = 0,1013 \text{ МПа}$, $T=293,15 \text{ К}$)	$198,371 / (20 \times 60) = 0,165$	$99,186 / (20 \times 60) = 0,0827$
Объем газа, стравливаемого в атмосферу при рабочих	$0,135 \times 238,15 / 293,15 = 0,134$	$0,0827 \times 238,15 / 293,15 = 0,0672$

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование показателя	Величина	
	Опорожнение камеры приема СОД 061-КП-1	Опорожнение камеры приема СОД 061-КП-3
условиях, м ³ /с		
Скорость истечения газа в атмосферу через свечу рассеивания, м/с	$4 \times 0,134 / (3,14 \times 0,05^2) = 68,2$	$4 \times 0,0672 / (3,14 \times 0,05^2) = 34,2$
Максимально разовое количество газа, стравливаемого в атмосферу в единицу времени, г/с	$0,165 \times 0,918 \times 1000 = 151,47$	$0,0827 \times 0,918 \times 1000 = 75,919$
в том числе:		
- метан	$151,47 \times 64,7425 / 100 = 98,065$	$75,919 \times 64,7425 / 100 = 49,152$
- смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅	$151,47 \times 18,504 / 100 = 28,028$	$75,919 \times 18,504 / 100 = 14,048$
- смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	$151,47 \times 7,8868 / 100 = 11,946$	$75,919 \times 7,8868 / 100 = 5,988$
- метанол	$151,47 \times 0,7385 / 100 = 1,119$	$75,919 \times 0,7385 / 100 = 0,561$
- алканы C ₁₂ -C ₁₉ (углеводороды C ₁₂ -C ₁₉)	$151,47 \times 5,522 / 100 = 8,364$	$75,919 \times 5,522 / 100 = 4,192$
- диУглерод оксид	$151,47 \times 1,8411 / 100 = 2,789$	$75,919 \times 1,8411 / 100 = 1,398$
Годовое количество газа, стравливаемого в атмосферу, т/год	$198,371 \times 0,918 / 1000 = 0,182$	$99,186 \times 0,918 / 1000 = 0,0911$
в том числе:		
- метан	$0,182 \times 64,7425 / 100 = 0,118$	$0,0911 \times 64,7425 / 100 = 0,059$
- смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅	$0,182 \times 18,504 / 100 = 0,0337$	$0,0911 \times 18,504 / 100 = 0,0169$
- смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	$0,182 \times 7,8868 / 100 = 0,0144$	$0,0911 \times 7,8868 / 100 = 0,00718$
- метанол	$0,182 \times 0,7385 / 100 = 0,00134$	$0,0911 \times 0,7385 / 100 = 0,000673$
- алканы C ₁₂ -C ₁₉ (углеводороды C ₁₂ -C ₁₉)	$0,182 \times 5,522 / 100 = 0,0101$	$0,0911 \times 5,522 / 100 = 0,00503$
- диУглерод оксид	$0,182 \times 1,8411 / 100 = 0,00335$	$0,0911 \times 1,8411 / 100 = 0,00168$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2D3

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ПРИ СТРАВЛИВАНИИ ГАЗА ИЗ КАМЕРЫ ЗАПУСКА ОЧИСТНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ГАЗОПРОВОДА ВНЕШНЕГО ТРАНСПОРТА НА ПЛОЩАДКЕ УКПГ И ПРИ ОПОРОЖНЕНИИ УЧАСТКА ГАЗОПРОВОДА ВНЕШНЕГО ТРАНСПОРТА ОТ УКПГ ДО ОХРАННОГО КРАНА СО СБРОСОМ ЧЕРЕЗ СВЕЧУ НА УЗЛЕ ЗАПУСКА В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

В таблице D.3.1 приведен расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при стравливании газа из камеры запуска ВТУ (с учетом прилегающего к камере участка) при регламентных операциях очистки и диагностики газопровода внешнего транспорта.

Таблица D.3.1 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при стравливании газа из камеры запуска ВТУ (с учетом прилегающего к камере участка) при регламентных операциях очистки и диагностики газопровода внешнего транспорта

Наименование показателя	Величина
Наименование опорожняемого участка	Камера запуска и прилегающий к камере участок (в составе УКПГ)
Стравливаемый газ	Газ осушенный
Наименование источника выброса	Свеча камеры запуска ВТУ
Высота свечи, м	6
Диаметр свечи, м	0,05
Геометрический объем опорожняемого аппарата с учетом линейной части участка газопровода, м ³	28,3
Периодичность проведения операции, раз/год	1
Газовая постоянная, кгм/кг × °С	49,845
Молекулярная масса газа, кг/моль	18,14
Плотность газа: - при нормальных условиях (P=0,1013 МПа и T=273,15 К), кг/м ³ - при стандартных условиях (P=0,1013 МПа и T=293,15 К), кг/м ³	$0,7465 \times 293,15 / 273,15 = 0,801$ 0,7465
Давление газа перед опорожнением: МПа (изб.) МПа (абс.) кг/см ²	6,38 6,4813 $6,4813 \times 10,197 = 66,1$
Температура газа перед опорожнением: °С К	5 $273,15 + 5 = 278,15$
Коэффициент сжимаемости Z _n при P _n и T _n	$1 - 0,0907 \times 6,4813 \times (278,15 / 200)^{-3,668} = 0,825$
Давление газа после опорожнения: МПа (абс.) кг/см ²	0,1013 $0,1013 \times 10,197 = 1,033$

Наименование показателя	Величина
Температура газа после опорожнения: °С К	-41 $273,15 + -41 = 232,15$
Коэффициент сжимаемости Z_k при P_k и T_k	$1 - 0,0907 \times 0,1013 \times (232,15 / 200)^{-3,668} = 0,995$
Объем газа, поступающего в атмосферу при опорожнении, м ³ (при стандартных условиях $P = 0,1013$ МПа и $T = 293,15$ К)	$0,995 \times 28,3 \times (66,1 / 0,825 - 1,033 / 0,995) = 2226,859$
Коэффициент адиабаты	1,296
Коэффициент истечения газа	$\sqrt{1,296 \times \left(\frac{2}{1,296 + 1}\right)^{\frac{1,296 + 1}{1,296 - 1}}} = 0,667$
Площадь проходного сечения, м ²	$0,785 \times 0,05^2 = 0,00196$
Расчетное время срабатывания, с мин.	$3,9 \times 10^{-2} \times \frac{28,3}{0,667 \times 0,00785} \times \frac{\sqrt{18,140}}{\sqrt{232,15}} \times \log \frac{66,1}{1,0332} = 427$ $427 / 60 = 7,12$
Время срабатывания, принятое для расчетов, мин.	20
Объем газа, поступающего в атмосферу, в единицу времени: - при стандартных условиях, м ³ /с ($P=0,1013$ МПа и $T=293,15$ К) - при рабочих условиях, м ³ /с	$2226,859 / (20 \times 60) = 1,856$ $1,856 \times 232,15 / 293,15 = 1,47$
Критическая скорость поступления газа в атмосферу, м/с	$3,38 \times \sqrt{49,845 \times 232,15} = 364$
Проверка скорости истечения, м/с	$4 \times 1,47 / (3,14 \times 0,05^2) = 749$
Скорость истечения, принятая для расчета, м/с	364
Объем газа, поступающего в атмосферу, в единицу времени при критической скорости, м ³ /с	$0,785 \times 0,05^2 \times 364 = 0,714$
Количество газа, поступающего в атмосферу при опорожнении на свечу, г/с в том числе:	$1,856 \times 0,7465 \times 1000 = 1385,504$
- метан	$1385,504 \times 78,6696 / 100 = 1089,97$
- смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅	$1385,504 \times 20,382252 / 100 = 282,397$
- метанол	$1385,504 \times 0,014554 / 100 = 0,202$
- диоксид углерода	$1385,504 \times 0,605593 / 100 = 8,391$
Годовое количество газа, поступающего в атмосферу при опорожнении на свечу, т/год в том числе:	$2226,859 \times 0,7465 / 1000 = 1,662$
- метан	$1,662 \times 78,6696 / 100 = 1,307$
- смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅	$1,662 \times 20,382252 / 100 = 0,339$
- метанол	$1,662 \times 0,014554 / 100 = 0,000242$
- диоксид углерода	$1,662 \times 0,605593 / 100 = 0,0101$

В таблице D.3.2 приведен расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при срабатывании газа из участка газопровода внешнего транспорта от площадки УКПГ до охранного крана газопровода со сбросом газа через свечу на узле запуска.

Таблица Д.3.2 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при стравливании газа из участка газопровода внешнего транспорта от площадки УКПГ до охранного крана газопровода со сбросом газа через свечу на узле запуска

Наименование показателя	Величина
Опорожняемый участок	Участок газопровода от УКПГ до охранного крана (ОКГ)
Стравливаемый газ	Газ осушенный
Наименование источника выброса	Свеча крана на узле запуска ВТУ
Высота свечи, м	3
Диаметр свечи, м	0,1
Диаметр опорожняемого газопровода, м	0,6
Длина опорожняемого участка газопровода, м	950
Геометрический объем опорожняемого участка, м ³	$3,14 \times 0,6^2 / 4 \times 950 = 268,5$
Периодичность проведения операции, раз/год	1
Газовая постоянная, кгм/кг × °С	49,845
Молекулярная масса газа, кг/моль	18,14
Плотность газа: - при нормальных условиях (P=0,1013 МПа и T=273,15 К), кг/м ³ - при стандартных условиях (P=0,1013 МПа и T=293,15 К), кг/м ³	$0,7465 \times 293,15 / 273,15 = 0,801$ 0,7465
Давление газа перед опорожнением: МПа (изб.) МПа (абс.) кг/см ²	6,38 6,4813 $6,4813 \times 10,197 = 66,1$
Температура газа перед опорожнением: °С К	5 $273,15 + 5 = 278,15$
Коэффициент сжимаемости Z _n при P _n и T _n	$1 - 0,0907 \times 6,4813 \times (278,15 / 200)^{-3,668} = 0,825$
Давление газа после опорожнения: МПа (абс.) кг/см ²	0,1013 $0,1013 \times 10,197 = 1,033$
Температура газа после опорожнения: °С К	-41 $273,15 + (-41) = 232,15$
Коэффициент сжимаемости Z _k при P _k и T _k	$1 - 0,0907 \times 0,1013 \times (232,15 / 200)^{-3,668} = 0,995$
Объем газа, поступающего в атмосферу при опорожнении, м ³ (при стандартных условиях P = 0,1013 МПа и T = 293,15 К)	$0,995 \times 268,5 \times (66,1 / 0,825 - 1,033 / 0,995) = 21127,622$
Коэффициент адиабаты	1,296
Коэффициент истечения газа	$\sqrt{1,296 \times \left(\frac{2}{1,296+1}\right)^{\frac{1,296+1}{1,296-1}}} = 0,667$
Площадь проходного сечения, м ²	$0,785 \times 0,1^2 = 0,00785$
Расчетное время стравливания, с	$3,9 \times 10^{-2} \times \frac{268,5}{0,667 \times 0,00785} \times \sqrt{\frac{18,140}{232,15}} \times \log \frac{66,1}{1,0332} = 1010$
мин.	1010 / 60 = 16,83
Время стравливания, принятое для расчетов, мин.	20,00
Объем газа, поступающего в атмосферу, в единицу времени: - при стандартных условиях, м ³ /с (P = 0,1013 МПа и T = 293,15 К) - при рабочих условиях, м ³ /с	21127,622 / (20 × 60) = 17,606 $17,606 \times 232,15 / 293,15 = 13,942$
Критическая скорость поступления газа в атмосферу, м/с	$3,38 \times \sqrt{49,845 \times 232,15} = 364$
Проверка скорости истечения, м/с	$4 \times 13,942 / (3,14 \times 0,1^2) = 1776$
Скорость истечения, принятая для расчета, м/с	364
Объем газа, поступающего в атмосферу, в единицу времени критической скорости, м ³ /с	$0,785 \times 0,1^2 \times 364 = 2,857$
Количество газа, поступающего в атмосферу при опорожнении на свечу, г/с в том числе: - метан - смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅ - метанол	$17,606 \times 0,7465 \times 1000 = 13142,879$ $13142,879 \times 78,6696 / 100 = 10339,45$ $13142,879 \times 20,382252 / 100 = 2678,815$ $13142,879 \times 0,014554 / 100 = 1,913$

Наименование показателя	Величина
- диоксид углерода	$13142,879 \times 0,605593 / 100 = 79,592$
Годовое количество газа, поступающего в атмосферу при опорожнении на свечу, т/год	$21127,622 \times 0,7465 / 1000 = 15,772$
в том числе:	
- метан	$15,772 \times 78,6696 / 100 = 12,408$
- смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅	$15,772 \times 20,382252 / 100 = 3,215$
- метанол	$15,772 \times 0,014554 / 100 = 0,0023$
- диоксид углерода	$15,772 \times 0,605593 / 100 = 0,096$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2D4

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ЗА СЧЕТ УТЕЧЕК ЧЕРЕЗ НЕПЛОТНОСТИ ФЛАНЦЕВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ТРУБОПРОВОДАХ И ОБОРУДОВАНИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ПОДГОТОВКИ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО НГКМ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

В таблице D 4.1 приведены исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу за счет утечек через неплотности фланцев, установленных на оборудовании и трубопроводах на проектируемых объектах подготовки Геофизического НГКМ в период эксплуатации.

Таблица D 4.1 - Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу за счет утечек через неплотности фланцев, установленных на оборудовании и трубопроводах на объектах подготовки Геофизического НГКМ в период эксплуатации

Наименование объекта	Источник выброса	Тип	Место расположения	Количество фланцев, ЗРА, уплотнений валов насосов, компрессоров, ПК по каждому продукту		Среда, компонентный состав (%масс., % об.)
				вещество	Кол-во	
Площадка входных сооружений						
Газопроводы шлейфы (открытая площадка)	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Пластовая смесь ПК	фланцев - 198	Табл. D 4.2
				Пластовая смесь ТП	фланцев - 66	Табл. D 4.2
				Метанол	фланцев - 40	Метанол конц. 95 % масс
Блок подачи метанола 5304-U-003	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	Блок-бокс	Метанол	фланцев - 160	Метанол конц. 95 % масс
Блок пробкоуловителя трубного типа 5304-U-002	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Пластовая смесь ТП	фланцев - 10 ПК - 2	Табл. D 4.2
				Метанол	фланцев - 4	Метанол конц. 95 % масс
				Конденсат от ПВС	фланцев - 36	Табл. D 4.2
Блок пробкоуловителя трубного	Арматура, фланцы	неорганизованный	На открытой площадке	Пластовая смесь ТП	фланцев - 10 ПК - 2	Табл. D 4.2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование объекта	Источник выброса	Тип	Место расположения	Количество фланцев, ЗРА, уплотнений валов насосов, компрессоров, ПК по каждому продукту		Среда, компонентный состав (%масс., % об.)
				вещество	Кол-во	
типа 5304-U-003	(утечки в атмосферу)			Метанол	фланцев - 4	Метанол конц. 95 % масс
				Конденсат от ПВС	фланцев - 36	Табл. D 4.2
Блок входного сепаратора (ТП) 5304-V-001	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Сырой газ от ПВС	фланцев – 46 ПК – 2	Табл. D 4.2
				Конденсат от ПВС	фланцев - 64	Табл. D 4.2
Блок входного сепаратора (ПК) 5304-V-002А	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Сырой газ от ПВС	фланцев – 46 ПК – 2	Табл. D 4.2
				Конденсат от ПВС	фланцев - 64	Табл. D 4.2
Блок входного сепаратора (ПК) 5304-V-002В	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Сырой газ от ПВС	фланцев – 46 ПК – 2	Табл. D 4.2
				Конденсат от ПВС	фланцев - 64	Табл. D 4.2
Узел подачи затворного газа	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев - 14	Табл. D 4.2
Площадка подготовки газа						
В состав площадки входит 3 технологические линии подготовки газа. Ниже приведено описание для оборудования одной технологической линии (для ТЛ№2 и №3 - аналогично)						
Блок турбодетандерного агрегата 5352-ЖК-101	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	В укрытии	Сырой газ от ПВС	фланцев - 28	Табл. D 4.2
				Газ осушенный	фланцев - 30	Табл. D 4.2
Блок АВО сырого газа 5352-Е-101	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Сырой газ от ПВС	фланцев - 68	Табл. D 4.2
Примечание: ввод АВО в эксплуатацию ориентировочно в 2034 г						
Блок теплообменника "газ-газ" 5352-Е-102	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Сырой газ от ПВС	фланцев – 28 ПК – 2	Табл. D 4.2
				Газ осушенный	фланцев - 28	Табл. D 4.2
Блок сепаратора 2-й ступени 5352-V-101	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Сырой газ от ПВС	фланцев – 48 ПК – 2	Табл. D 4.2
				Конденсат от НТС	фланцев - 44	Табл. D 4.2
Блок сепаратора низкотемпературного 5352-V-102	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев – 44 ПК – 2	Табл. D 4.2
				Конденсат от НТС	фланцев - 44	Табл. D 4.2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование объекта	Источник выброса	Тип	Место расположения	Количество фланцев, ЗРА, уплотнений валов насосов, компрессоров, ПК по каждому продукту		Среда, компонентный состав (%масс., % об.)
				вещество	Кол-во	
Блок подачи метанола 5352-U-101	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	Блок-бокс	Метанол	фланцев - 52	Метанол конц. 95 % масс
Внеблочная обвязка	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев - 38	Табл. D 4.2
				Конденсат от НТС	фланцев - 6	Табл. D 4.2
				Метанол	фланцев - 12	Метанол конц. 95 % масс
Общее оборудование для 3-х технологических линий						
Блок эжектора 5352-A-001	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев - 48	Табл. D 4.2
				Газ выветривания	фланцев - 28	Табл. D 4.2
Площадка подготовки конденсата						
Блок разделителя тяжелого конденсата 5353-V-001	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Конденсат от 5353-V-001	фланцев - 68	Табл. D 4.2
				ВМР	фланцев - 54	ВМР с конц. метанола 20-60 % масс
				Газ выветривания	фланцев – 34 ПК – 2	Табл. D 4.2
Блок разделителя легкого конденсата 5353-V-002	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Конденсат от 5353-V-002	фланцев - 68	Табл. D 4.2
				ВМР	фланцев - 54	ВМР с конц. метанола 10-50 % масс
				Газ выветривания	фланцев – 34 ПК – 2	Табл. D 4.2
Блок теплообменника "газ-конденсат" 5353-E-001	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Конденсат от ПВС	фланцев – 16 ПК – 2	Табл. D 4.2
				Газ осушенный	фланцев - 24	Табл. D 4.2
Блок емкости буферной 5353-V-003	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Конденсат нестабильный	фланцев - 40	Табл. D 4.2
				ВМР	фланцев - 26	ВМР с конц. метанола 10-50 % масс
				Газ выветривания	фланцев – 34 ПК – 2	Табл. D 4.2
Блок-бокс насосов	Утечки по блок-боксу приведены в файле "Утечки для насосная конденсата.xls"					

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование объекта	Источник выброса	Тип	Место расположения	Количество фланцев, ЗРА, уплотнений валов насосов, компрессоров, ПК по каждому продукту		Среда, компонентный состав (%масс., % об.)
				вещество	Кол-во	
перекачки конденсата						
Внеблочная обвязка	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Конденсат от ПВС	фланцев - 12	Табл. D 4.2
				ВМР	фланцев - 12	ВМР с конц. метанола 10-60 % масс
				Конденсат от НТС	фланцев - 8	Табл. D 4.2
ДКС товарная (осушенного газа)						
В составе ДКС предусматривается 3 блочно-модульных компрессорных агрегата работающих по схеме 2 раб+ 1рез. Ниже приведено описание для оборудования одного модуля						
Блок фильтр-сепаратора 5309-V-101	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев – 18 ПК – 2	Табл. D 4.2
				Конденсат нестабильный	фланцев - 50	Табл. D 4.2
Блок АВО газа 5309-E-101	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев - 92	Табл. D 4.2
Установка регенерации метанола						
Блок разделителя ВМР 5321-V-001	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	ВМР	фланцев - 68	ВМР с конц. метанола 10-60 % масс
				Конденсат нестабильный	фланцев - 38	Табл. D 4.2
				Газ на факел от УРМ	фланцев – 16 ПК – 2	Табл. D 4.2
Блок теплообменника "ВМР-вода" 5321-E-001A/B	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	ВМР	фланцев – 32 (количество на один блок)	ВМР с конц. метанола 10-60 % масс
Блок колонны регенерации 5321-C-001A/B	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	ВМР	фланцев – 8 (количество на один блок)	ВМР с конц. метанола 10-60 % масс
				Метанол	фланцев – 8 (количество на один блок)	Метанола конц. 97 % масс
Блок ребойлера 5321-E-003A/B	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Теплоноситель	фланцев – 42 (количество на один блок)	Масло синтетическое (Termolan N)
Блок конденсатора-холодильника 5321-E-002	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Метанол	фланцев – 46 (общее на блок)	Метанола конц. 97 % масс
Блок емкости рефлюксной 5321-V-002	Арматура, фланцы (утечки в	неорганизованный	На открытой площадке	Метанол	фланцев – 26	Метанола конц. 97 % масс

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование объекта	Источник выброса атмосферу)	Тип	Место расположения	Количество фланцев, ЗРА, уплотнений валов насосов, компрессоров, ПК по каждому продукту		Среда, компонентный состав (%масс., % об.)
				вещество	Кол-во	
				Газ на факел от УРМ	фланцев – 18 ПК – 2	Табл. D 4.2
Внеблочная обвязка	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	ВМР	фланцев - 36	ВМР с конц. метанола 10-60 % масс
				Метанол	фланцев - 26	Метанола конц. 97 % масс
Блок насосов орошения 5321-P-001A/B/C (2 раб+1рез.)	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	Блок-бокс	Метанол	фланцев – 30 (количество на 1 насос)	Метанола конц. 97 % масс
Блок насосов отвода конденсата 5321-P-003A/B (1 раб+1рез.)	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	Блок-бокс (совместно с насосами метанола УРМ)	Конденсат нестабильный	фланцев – 20 (на один насос)	Табл. D 4.2
Конденсатосборник 5321-V-003	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Конденсат нестабильный	фланцев – 26	Табл. D 4.2
Емкость ингибитора 5321-V-004	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Ингибитор солеотложений	фланцев – 26	См. файл "Ингибитор солеотложений.pdf"
Насос подачи ингибитора солеотложений орошения 5321-P-004A/B (1 раб+1рез.)	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	Блок-бокс	Ингибитор солеотложений	фланцев – 30 (количество на 1 насос)	См. файл "Ингибитор солеотложений.pdf"
Емкость дренажная 5321-V-003	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	ВМР	фланцев - 8	ВМР с конц. метанола 10-60 % масс
Емкость аварийного слива 5321-V-004	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	ВМР	фланцев - 8	ВМР с конц. метанола 10-60 % масс
Установка подготовки теплоносителя						
Блок печи 5346-F-101	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев – 18 ПК – 4	Табл. D 4.2
				Теплоноситель	фланцев – 80	Масло синтетическое (Termolan N)
Блок емкости расширительной 5346-V-001	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Теплоноситель	фланцев – 30	Масло синтетическое (Termolan N)
Блок насосов циркуляции 5346-P-001A/B/C	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	Блок-бокс	Теплоноситель	фланцев – 36 (на один насос)	Масло синтетическое (Termolan N)

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование объекта	Источник выброса	Тип	Место расположения	Количество фланцев, ЗРА, уплотнений валов насосов, компрессоров, ПК по каждому продукту		Среда, компонентный состав (%масс., % об.)
				вещество	Кол-во	
(2 раб+1рез.)						
Блок емкости аварийно-дренажной 5346-V-002	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Теплоноситель	фланцев – 8	Масло синтетическое (Termolan N)
Метанольное хозяйство						
Резервуар метанола (3 шт.) 5320-V-001A/B/C	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Метанол	фланцев – 16 (на один резервуар)	Метанола конц. 95 % масс
Блок-боксы насосов метанола	Утечки по блок-боксу приведены в файле "Утечки для насосная метанола.xls"					
Емкость дренажная 5320-V-002	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Метанол	фланцев – 8	Метанола конц. 95 % масс
Установка подготовки топливного газа						
Блок-боксы подготовки топливного газа 5350-U-100	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	Блок-боксы	Газ осушенный	фланцев – 200 ПК – 10	Табл. D 4.2
Внеблочная обвязка	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев – 30	Табл. D 4.2
Площадка емкостей дренажных и аварийного слива						
Емкость дренажная 5359-V-001	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Конденсат нестабильный, ВМР	фланцев – 20	См.прил.1 ВМР с конц. метанола 10-60 % масс
Емкость аварийного слива 5359-V-002	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Конденсат нестабильный, ВМР	фланцев – 20	См.прил.1 ВМР с конц. метанола 10-60 % масс
Факельное хозяйство						
Сепаратор факельный 5360-V-001	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Конденсат нестабильный	фланцев –12	Табл. D 4.2
				Газ осушенный	фланцев –10	Табл. D 4.2
Установка факельная 5360-U-001	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев –34	Табл. D 4.2
Емкость конденсатосборник 5360-V-002	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Конденсат нестабильный	фланцев –12	Табл. D 4.2
Установка горизонтальная	Арматура, фланцы	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев –22	Табл. D 4.2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование объекта	Источник выброса	Тип	Место расположения	Количество фланцев, ЗРА, уплотнений валов насосов, компрессоров, ПК по каждому продукту		Среда, компонентный состав (%масс., % об.)
				вещество	Кол-во	
факельная 5360-U-003	(утечки в атмосферу)			й		
Сети технологические						
Теплообменник и "газ-газ" 5300-E-001A/B/C/D	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	Газ осушенный	фланцев –56 (количество на один блок)	Табл. D 4.2
Емкость дизельного топлива для котельной 5300-V-001A/B	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	ДТ	фланцев –14 (количество на один блок)	Дизельное топливо марки А
Емкость дизельного топлива для АДЭС 5300-V-002	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	ДТ	фланцев –18	Дизельное топливо марки А
Емкость дизельного топлива для АДЭС 5300-V-003	Арматура, фланцы (утечки в атмосферу)	неорганизованный	На открытой площадке	ДТ	фланцев –18	Дизельное топливо марки А

В таблице D 4.2 приведены составы сред для расчетов утечек через неплотности фланцев, установленных на трубопроводах и оборудовании УКПГ Геофизического НГКМ в период эксплуатации.

Таблица Д 4.2 - Составы сред для расчетов утечек через неплотности фланцев, установленных на трубопроводах и оборудовании УКПГ в период эксплуатации

<i>Пластовая смесь ПК</i> Молекулярная масса - 16,16 Плотность (при ст.у.) - 0,67 кг/м ³			<i>Пластовая смесь ТП</i> Молекулярная масса - 17,61 Плотность (при ст.у.) - 0,73 кг/м ³		<i>Сырой газ от ПВС</i> Молекулярная масса - 16,45 Плотность (при ст.у.) - 0,685 кг/м ³		<i>Газ осушенный</i> Молекулярная масса - 16,46 Плотность (при ст.у.) - 0,685 кг/м ³ Низшая теплота сгорания - 49165,3 кДж/кг		<i>Газ выветривания</i> Молекулярная масса - 18,2 Плотность (при ст.у.) - 0,758 кг/м ³		<i>Конденсат нестабильный</i> Молекулярная масса - 77,8 Плотность (P=2,5 МПа, T=-5,6 C) - 613,5 кг/м ³		<i>Газ на факел от УРМ</i> Молекулярная масса - 20,89 Плотность (при ст.у.) - 0,87 кг/м ³ Низшая теплота сгорания - 43752,9 кДж/кг	
Компонент	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли
Hydrogen	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Helium	0,00012	0,00003	0,00007	0,00002	0,00010	0,00003	0,00010	0,00003	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Argon	0,00000	0,00000	0,00002	0,00005	0,00001	0,00002	0,00001	0,00002	0,00002	0,00003	0,00000	0,00000	0,00001	0,00002
Nitrogen	0,00620	0,01074	0,00294	0,00468	0,00510	0,00868	0,00509	0,00867	0,00107	0,00165	0,00004	0,00001	0,00021	0,00028
CO2	0,00077	0,00211	0,00622	0,01554	0,00268	0,00716	0,00269	0,00720	0,01261	0,03052	0,00652	0,00369	0,04912	0,10347
Methane	0,99041	0,98302	0,93508	0,85178	0,97849	0,95405	0,97842	0,95387	0,90054	0,79427	0,13641	0,02812	0,79264	0,60862
Ethane	0,00071	0,00132	0,02639	0,04505	0,00958	0,01751	0,00965	0,01763	0,05777	0,09551	0,06458	0,02495	0,09496	0,13666
Propane	0,00005	0,00014	0,00700	0,01752	0,00227	0,00607	0,00229	0,00612	0,01657	0,04016	0,07404	0,04195	0,03533	0,07457
i-Butane	0,00002	0,00007	0,00212	0,00699	0,00059	0,00210	0,00060	0,00211	0,00428	0,01368	0,05206	0,03887	0,00939	0,02611
n-Butane	0,00001	0,00002	0,00199	0,00656	0,00050	0,00176	0,00050	0,00178	0,00369	0,01180	0,06496	0,04851	0,00904	0,02515
i-Pentane	0,00003	0,00015	0,00088	0,00360	0,00017	0,00076	0,00017	0,00077	0,00107	0,00423	0,04963	0,04601	0,00202	0,00699
n-Pentane	0,00000	0,00001	0,00069	0,00282	0,00010	0,00044	0,00010	0,00045	0,00070	0,00276	0,04485	0,04158	0,00154	0,00532
F45-60	0,00001	0,00004	0,00022	0,00099	0,00003	0,00012	0,00003	0,00013	0,00014	0,00059	0,01818	0,01827	0,00027	0,00101
F60-70	0,00000	0,00001	0,00069	0,00326	0,00005	0,00026	0,00005	0,00026	0,00031	0,00142	0,06087	0,06496	0,00062	0,00248
F70-80	0,00000	0,00001	0,00027	0,00134	0,00002	0,00009	0,00002	0,00009	0,00009	0,00042	0,02524	0,02825	0,00018	0,00075
F80-90	0,00000	0,00002	0,00038	0,00198	0,00002	0,00010	0,00002	0,00010	0,00009	0,00044	0,03736	0,04389	0,00017	0,00076
F90-100	0,00000	0,00002	0,00050	0,00275	0,00002	0,00010	0,00002	0,00010	0,00008	0,00041	0,05097	0,06286	0,00015	0,00070
F100-110	0,00000	0,00001	0,00061	0,00349	0,00002	0,00010	0,00002	0,00010	0,00006	0,00035	0,06308	0,08160	0,00013	0,00064
F110-120	0,00000	0,00003	0,00047	0,00284	0,00001	0,00007	0,00001	0,00007	0,00003	0,00019	0,04977	0,06755	0,00007	0,00034
F120-130	0,00000	0,00002	0,00024	0,00154	0,00001	0,00003	0,00000	0,00003	0,00001	0,00007	0,02607	0,03708	0,00002	0,00012
F130-140	0,00000	0,00001	0,00029	0,00188	0,00000	0,00003	0,00000	0,00003	0,00001	0,00005	0,03066	0,04569	0,00002	0,00009
F140-150	0,00000	0,00001	0,00018	0,00128	0,00000	0,00002	0,00000	0,00002	0,00000	0,00002	0,01997	0,03117	0,00001	0,00004
F150-160	0,00000	0,00002	0,00019	0,00136	0,00000	0,00002	0,00000	0,00002	0,00000	0,00002	0,02044	0,03336	0,00000	0,00003
F160-170	0,00000	0,00002	0,00019	0,00140	0,00000	0,00002	0,00000	0,00002	0,00000	0,00001	0,02030	0,03466	0,00000	0,00002
F170-180	0,00000	0,00002	0,00012	0,00092	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,01284	0,02293	0,00000	0,00001
F180-190	0,00000	0,00002	0,00009	0,00076	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,01033	0,01927	0,00000	0,00000
F190-200	0,00000	0,00002	0,00008	0,00073	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00951	0,01851	0,00000	0,00000
F200-210	0,00000	0,00002	0,00006	0,00056	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00717	0,01458	0,00000	0,00000
F210-220	0,00000	0,00002	0,00007	0,00063	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00776	0,01645	0,00000	0,00000
F220-230	0,00000	0,00001	0,00004	0,00043	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00507	0,01122	0,00000	0,00000
F230-240	0,00000	0,00001	0,00005	0,00056	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00628	0,01445	0,00000	0,00000
F240-250	0,00000	0,00001	0,00003	0,00034	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00380	0,00911	0,00000	0,00000
F250-260	0,00000	0,00001	0,00004	0,00041	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00427	0,01063	0,00000	0,00000
F260-270	0,00000	0,00001	0,00002	0,00028	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00282	0,00730	0,00000	0,00000

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

F270-280	0,00000	0,00001	0,00002	0,00027	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00259	0,00696	0,00000	0,00000
F280-290	0,00000	0,00000	0,00002	0,00021	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00192	0,00537	0,00000	0,00000
F290-300	0,00000	0,00000	0,00001	0,00012	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00112	0,00324	0,00000	0,00000
F300-310	0,00000	0,00000	0,00001	0,00014	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00123	0,00372	0,00000	0,00000
F310-320	0,00000	0,00000	0,00001	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00086	0,00270	0,00000	0,00000
F320-330	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00048	0,00154	0,00000	0,00000
F330-340	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00048	0,00161	0,00000	0,00000
F340-350	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00035	0,00122	0,00000	0,00000
F350-360	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00026	0,00095	0,00000	0,00000
F360-370	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00016	0,00061	0,00000	0,00000
F370-380	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00015	0,00059	0,00000	0,00000
F380-390	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00011	0,00046	0,00000	0,00000
F390-400	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00009	0,00037	0,00000	0,00000
F400-410	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00007	0,00031	0,00000	0,00000
F410-420	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006	0,00026	0,00000	0,00000
F420-430	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,00022	0,00000	0,00000
F430-440	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00017	0,00000	0,00000
F440-450	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00014	0,00000	0,00000
F450-460	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00011	0,00000	0,00000
F460-470	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00009	0,00000	0,00000
F470-480	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00006	0,00000	0,00000
F480-490	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00005	0,00000	0,00000
F490-500	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000
F500-510	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000
F510-520	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000
F520-530	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000
F530-540	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000
F540-550	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F550-560	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F560-570	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F570-580	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F580-590	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F590-600	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F600-610	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F610-620	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F620-630	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F630-640	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F640-650	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F650-660	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F660-670	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
H2O	0,00139	0,00155	0,00846	0,00865	0,00005	0,00005	0,00002	0,00003	0,00013	0,00013	0,00012	0,00003	0,00067	0,00058
Methanol	0,00024	0,00048	0,00319	0,00581	0,00019	0,00037	0,00018	0,00034	0,00073	0,00128	0,00387	0,00159	0,00341	0,00523
Итого	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000

В таблице D 4.3 приведена среднестатистическая величина возможных утечек продуктов, поступающих в атмосферу через неплотности фланцевых соединений, установленных на трубопроводах и оборудовании проектируемых объектов подготовки газа Геофизического НГКМ.

Таблица D 4.3 - Среднестатистическая величина возможных утечек газа через неплотности

Наименование среды	Расчетная величина утечки – А, кг/ч	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли (общее число уплотнений данного типа принято за 1) – а
1 Утечки через неплотности фланцев		
Среда газовая (пластовый газ, газ деганизации)	0,00073	0,030
Легкие углеводороды (метанол, конденсат, дренаж сепарации, конденсат сепарации, ДЭК)	0,00040	0,050
Тяжелые углеводороды (дизтопливо, масло, сольвент, ингибитор парафиноотложения)	0,00029	0,020
2 Утечки через неплотности уплотнений насосов		
Насосы с магнитной муфтой		Утечек нет
Насосы герметичные с мембраной		Утечек нет
3 Утечки через уплотнения компрессоров		
Газовые потоки	0,12	0,765

В таблице П.4 приведены расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу за счет возможных утечек через неплотности фланцев и уплотнения насосов, установленных на оборудовании и трубопроводах на УКПГ Геофизического НГКМ в период эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2D5**РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ПРИ РАБОТЕ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ МОЩНОСТЬЮ 7,5 МВт НА УКПГ И ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА В ОТСЕКЕ ПОДОГРЕВА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ МОДУЛЯ ПОДГОТОВКИ ТОПЛИВНОГО ГАЗА НА УКПГ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО НГКМ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ****1 Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе котельной на УКПГ Геофизического НГКМ****1.1 Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе котельной на УКПГ Геофизического НГКМ (основной вид топлива – газ топливный)**

В соответствии с материалами сантехнической части проекта на УКПГ будет установлена котельная с 3-мя рабочими водогрейными котлами.

В качестве основного вида топлива для котельной используется природный газ, в качестве резервного топлива – дизельное топливо.

В соответствии с данными сантехнической части проекта:

- мощность 1 котла котельной составляет 2,5 МВт;
- максимальный расход топливного газа на 1 котел составит $300 \text{ нм}^3/\text{ч}$ (при нормальных условиях – $P = 0,1013 \text{ МПа}$, $T = 273,15\text{К}$) или $300 / 3600 = 0,0833 \text{ нм}^3/\text{с}$ (при нормальных условиях – $P = 0,1013 \text{ МПа}$, $T = 273,15\text{К}$);
- максимальный расход дизтоплива для работы 1 котла – 225 кг/ч ;
- годовой объем топливного газа для работы 1 котла составит: $2,07 \text{ млн. нм}^3/\text{год}$ или $2070000 \text{ нм}^3/\text{год}$ (при нормальных условиях – $P = 0,1013 \text{ МПа}$, $T = 273,15\text{К}$);
- расход дизтоплива для работы 1 котла котельной (в случае аварийной ситуации в системе газоснабжения – но не более 3 суток в год) – 16200 кг/год ;
- объем топочной камеры котла равен $1,5 \text{ м}^3$;
- температура дымовых газов равна 190°C ;
- количество дымовых труб – 3 шт. (по 1 на каждый котел);
- высота дымовой трубы от каждого котла равна 20 м;
- диаметр дымовой трубы равен 0,5 м;
- годовое время работы котлов котельной, работающей на газе, составит 8760 ч/год, в том числе в отопительный период года – 6864 ч/год, 1896 ч/год – в летний период для горячего водоснабжения);
- годовое время работы котлов котельной при работе на дизтопливе (в случае аварийной ситуации в системе газоснабжения) составит 72 ч (не более 3 суток).

Ниже приведен расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от котлов котельной УКПГ (при работе котельной на топливном газе).

Состав и свойства топливного газа, используемого для работы котельной, принят по данным технологической части проекта и приведен в таблице Д 5.1.

Таблица Д 5.1 – Состав и свойства топливного газа, используемого для работы котельной УКПГ

Наименование компонентов в топливном газе	Молекулярная масса, г/моль	Плотность компонентов газа, кг/м ³ (при стандартных условиях P=0,1013 МПа, T=293,15K)	Коэффициент адиабаты	Газовая постоянная, кГм/кг × град	Низшая теплота сгорания компонентов, ккал/м ³ (при стандартных условиях P=0,1013 МПа, T=293,15K)	Содержание компонентов в топливном газе	
						мол. доли	масс. доли
Состав топливного газа:							
Азот	28,0135	1,1649	1,4	30,26	-	0,00212072	0,00327482
Углекислый газ (диоксид углерода)	44,01	1,8393	1,3	19,27	-	0,00249625	0,00605593
Метан	16,043	0,6682	1,31	52,89	7980	0,88956883	0,78669600
Этан	30,07	1,2601	1,2	28,21	14300	0,07526117	0,12461783
Пропан	44,097	1,8641	1,14	19,24	20670	0,02473947	0,06039320
Изо-бутан	58,123	2,488	1,1	14,59	27180	0,00274662	0,00880033
Бутан	58,123	2,4956	1,1	14,59	27290	0,00232659	0,00745422
Пентаны, в том числе:						0,000653	0,002557
- изо-пентан	72,15	3,147	1,08	11,75	34400	0,00038250	0,00152621
- н-пентан	72,15	3,174	1,08	11,75	34400	0,00027016	0,00103073
Вода	18,0153	0,787	1,33	47,06	-	0,00000522	0,00000518
Метанол	32,042	1,587	1,25	26,47	7466	0,00008246	0,00014554
Итого						1,00000000	1,00000000
Свойства топливного газа:							
Плотность газа							
- кг/м ³ (при стандартных условиях P= 1,033 кг/см ² , T=293,15 K)						0,7465	
- кг/нм ³ (при нормальных условиях P= 1,033 кг/см ² , T=273,15 K)						0,696	
Молекулярный вес, кг/кмоль						18,14	
Коэффициент адиабаты						1,296	
Газовая постоянная, кГм/кг × град						49,845	
Низшая теплота сгорания:							
- ккал/м ³ (при стандартных условиях P=0,1013 МПа, T=293,15K)						8848	
- ккал/нм ³ (при нормальных условиях P= 1,033 кг/см ² , T=273,15 K)						9496	
- МДж/нм ³ (при нормальных условиях P=0,1013 МПа, T=273,15K)						39,760	

Удельный выброс оксидов азота, образующихся при сжигании природного газ в 1 котле котельной, составит:

$$0,0113 \times \sqrt{2,5} + 0,03 = 0,0479 \text{ (г/МДж)}.$$

Безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (βк), равен 1,6.

Безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (βt) равен 1.

Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота, равен 0, так как r = 0.

Так как нет ступенчатого ввода воздуха, то коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру, равен 0.

Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота, принят равным 1,225.

Максимально разовые выбросы оксидов азота, поступающих в атмосферу с дымовыми газами от 1 котла котельной, составят:

$$0,0833 \times 39,760 \times 0,0479 \times 1,6 \times 1 \times 1,225 \times (1 - 0) \times (1 - 0) \times 1 = 0,311 \text{ (г/с)},$$

в том числе:

$$\text{- диоксида азота - } 0,4 \times 0,311 = 0,124 \text{ (г/с);}$$

- оксида азота - $0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,311 = 0,121$ (г/с).

Годовой выброс оксидов азота, поступающих в атмосферу с дымовыми газами котла, составит:

$$(2070000 / 1000) \times 39,760 \times 0,0479 \times 1,6 \times 1 \times 1,225 \times (1-0) \times (1-0) \times 0,001 = 7,727 \text{ (т/год)},$$

в том числе:

- диоксида азота - $0,4 \times 7,727 = 3,0908$ (т/год);

- оксида азота - $0,65 \times (1 - 0,4) \times 7,727 = 3,0135$ (т/год).

Выход оксида углерода (ССО) составит:

$$0,2 \times 0,5 \times 39,760 = 3,976 \text{ (кг/тыс. нм}^3, \text{ г/нм}^3\text{)}.$$

Максимально разовое количество оксида углерода, содержащегося в дымовых газах котла, составит:

$$0,0833 \times 3,976 \times (1 - 0/100) = 0,331 \text{ (г/с)}.$$

Годовой выброс оксида углерода, поступающего в атмосферу с дымовыми газами котла, составит:

$$0,001 \times 2070000 / 1000 \times 3,976 \times (1 - 0/100) = 8,230 \text{ (т/год)}.$$

Теплонапряжение топочного объема котла равно:

$$2,5 \times 1000 / 1,5 = 1667 \text{ (кВт/м}^3\text{)}.$$

По данным приложений Методики ... коэффициенты K_g , K_p , $K_{ст}$ принимаются равными следующим значениям: $K_g = 1$; $K_p = 1$; $K_{ст} = 1$.

Концентрация бенз(а)пирена в сухих продуктах сгорания природного газа на выходе из топочной камеры при фактическом коэффициенте избытка воздуха $\alpha = 1,1$ составит:

$$10^{-6} \times \frac{1 \times (0,11 \times 1667 - 7,0)}{2,7^{3,5(1,1-1)}} \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0 = 0,000125 \text{ (мг/нм}^3\text{)}.$$

Концентрация бенз(а)пирена в сухих продуктах сгорания природного газа на выходе из топочной камеры водогрейного котла при $\alpha = 1,4$ составит:

$$0,000125 \times 1,1 / 1,4 = 0,0000982 \text{ (мг/нм}^3\text{)}.$$

Удельный объем воздуха при стехиометрическом сжигании 1 м^3 топливного газа, составит:

$$0,0476 \times [0,5 \times 0 + 0,5 \times 0 + 1,5 \times 0 + (1 + 4/4) \times 88,956883 + (2 + 6/4) \times 7,526117 + (3 + 8/4) \times 2,473947 + (4 + 10/4) \times (0,274662 + 0,232659) + (5 + 12/4) \times (0,038250 + 0,027016) + (1 + 4/4) \times 0,008246 - 0] = 10,494 \text{ (нм}^3\text{/нм}^3\text{)}.$$

Удельный объем водяных паров при стехиометрическом сжигании 1 м^3 топливного газа, составит:

$$0,01 \times [0 + 0 + 0,5 \times (4 \times 88,956883 + 6 \times 7,526117 + 8 \times 2,47394 + 10 \times (0,274662 + 0,232659) + 12 \times (0,038250 + 0,027016) + 4 \times 0,008246 + 0,124 \times 0,000518] + 0,016 \times 10,494 = 2,301 \text{ (нм}^3\text{/нм}^3\text{)}.$$

Удельный объем дымовых газов при сжигании 1 м^3 топливного газа, составит:

$$0,01 \times [0,249625 + 0 + 0 + [1 \times 88,956883 + 2 \times 7,526117 + 3 \times 2,47394 + 4 \times (0,274662 + 0,232659) + 5 \times (0,038250 + 0,027016) + 1 \times 0,008246] + 0,79 \times 10,494 + 0,212072 / 100 + 2,301 = 11,734 \text{ (нм}^3\text{/нм}^3\text{)}.$$

Удельный объем дымовых газов при нормальных условиях равен:

$$10,494 + (1,1 - 1) \times 11,734 - 2,301 = 9,366 \text{ (нм}^3/\text{нм}^3\text{)}.$$

Объем дымовых газов на выходе из дымовой трубы при работе котла составит:

$$9,366 \times 0,0833 = 0,780 \text{ (нм}^3/\text{с)};$$

$$9,366 \times 2070000 = 19387620 \text{ (нм}^3/\text{год)}.$$

Объем дымовых газов на выходе из дымовой трубы котла при рабочих условиях равен:

$$0,780 \times (273,15 + 190) / 273,15 = 1,323 \text{ (м}^3/\text{с)}.$$

Количество бенз(α)пирена, поступающего в атмосферу с дымовыми газами котла котельной, составит:

$$0,0000982 \times 0,780 / 1000 = 0,0000000766 \text{ (г/с)}.$$

Годовой выброс бенз(α)пирена, поступающего в атмосферу с дымовыми газами котла котельной, составит:

$$0,0000982 \times 19387620 / 1000000000 = 0,00000190 \text{ (т/год)}.$$

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от 2 и 3 котлов, аналогично вышеприведенным.

1.2 Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от котлов котельной УКПГ (при работе котельной на дизтопливе в случае аварийной ситуации в системе газоснабжения)

Для расчетов использованы следующие технические характеристики котельной:

- количество водогрейных котлов – 3 шт. ;
- мощность 1 котла – 2,5 МВт;
- расход дизельного топлива на 1 котел – 225 кг/ч;
- объем топочной камеры 1 котла равен 1,5 м³;
- температура дымовых газов равна 190°С;
- количество дымовых труб – 3 шт. (по 1 трубе на каждый котел);
- высота дымовой трубы равна 20 м;
- диаметр дымовой трубы равен 0,5 м;
- время работы – в случае аварийной ситуации в системе газоснабжения – не более 3 суток или 72 ч.

Ниже приведены состав и свойства дизтоплива, принятые по ГОСТ 305-82. Топливо дизельное и по К. Ф. Роддатис, А. Н. Полторацкий “Справочник по котельным установкам малой производительности” (М., ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ, 1989):

средний элементарный состав:

- S_соб = 0,3%;
- C_с = 86,3%;
- H_г = 13,3%
- O_с + N_с = 0,1%;
- низшая теплота сгорания дизтоплива равна 42,62 МДж/кг;
- плотность дизтоплива равна 830 кг/м³.

Расход дизельного топлива для работы 1 котла котельной составит:

$$225 / 3600 = 0,0625 \text{ (кг/с)} \text{ или } 0,0625 \times 1000 = 62,5 \text{ (г/с)} \text{ или}$$

$$225 \times 72 / 1000 = 16,200 \text{ (т/за аварию) или } 16200 \text{ (кг за аварию)}.$$

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (q_3) составляют 0,2%.

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (q_4) составляют 0,08%.

Фактическая тепловая мощность 1 котла котельной по введенному в топку теплу при максимальном расходе дизтоплива, составит:

$$0,0625 \times 42,62 = 2,664 \text{ (МВт)}$$

Удельный выброс оксидов азота в пересчете на диоксид азота, образующихся при сжигании дизтоплива, составит:

$$0,0113 \sqrt{2,664} + 0,1 = 0,118 \text{ (г/МДж)}.$$

Безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, принят равным 1.

Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота (β_r), равен 0, так как $r = 0$.

Безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру, принят равным 0.

Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота при сжигании дизтоплива (β_a) принят равным 1,113.

Максимально разовое количество оксидов азота, поступающих в атмосферу с дымовыми газами от 1 котла котельной, составит:

$$0,0625 \times 42,62 \times 0,118 \times 1,0 \times 1,113 \times (1 - 0) \times (1 - 0) \times 1 = 0,350 \text{ (г/с)},$$

в том числе:

$$\text{- диоксида азота - } 0,4 \times 0,350 = 0,140 \text{ (г/с);}$$

$$\text{- оксида азота - } 0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,350 = 0,137 \text{ (г/с)}.$$

Количество оксидов азота, поступающих в атмосферу с дымовыми газами 1 котла в случае аварии, составит:

$$16,200 \times 42,62 \times 0,118 \times 1,0 \times 1,113 \times (1 - 0) \times (1 - 0) / 1000 = 0,0907 \text{ (т)},$$

в том числе:

$$\text{- диоксида азота - } 0,4 \times 0,0907 = 0,0363 \text{ (т);}$$

$$\text{- оксида азота - } 0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0907 = 0,0354 \text{ (т)}.$$

Выход оксида углерода составит:

$$0,2 \times 0,65 \times 42,62 = 5,541 \text{ (г/кг или кг/т)}.$$

Количество оксида углерода, поступающего в атмосферу с дымовыми газами от 1 котла котельной, составит:

$$0,001 \times 16,200 \times 5,541 \times (1 - 0,08 / 100) = 0,0897 \text{ (т)}.$$

Максимально разовое количество оксида углерода, поступающего в атмосферу с дымовыми газами 1 котла, составит:

$$0,001 \times 62,5 \times 5,541 \times (1 - 0,08 / 100) = 0,346 \text{ (г/с)}.$$

Количество сажи, содержащейся в дымовых газах 1 котла, составит:

$$0,01 \times 16,2 \times 0,08 \times 42,62 \times (1 - 0) / 32,68 = 0,0169 \text{ (т)},$$

$$0,01 \times 62,5 \times 0,08 \times 42,62 \times (1 - 0) / 32,68 = 0,0652 \text{ (г/с)}.$$

Годовое количество диоксида серы, содержащегося в дымовых газах 1 котла, составит:

$$0,02 \times 16,200 \times 0,3 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 0,0953 \text{ (т)}.$$

Максимально разовое количество диоксида серы, содержащегося в дымовых газах 1 котла, составит:

$$0,02 \times 62,5 \times 0,3 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 0,368 \text{ (г/с)}.$$

Коэффициенты R, K_д, K_р, K_о приняты равными R = 1,0; K_д = 1,0; K_р = 1,0; K_{ст} = 1; K_о = 2,0.

Теплонапряжение топочного объема составит:

$$0,0625 \times (1 - 0,08 / 100) \times 42,62 \times 1000 / 1,5 = 1774,4 \text{ (кВт/м}^3\text{)}.$$

Концентрация бенз(α)пирена в сухих продуктах сгорания дизтоплива на выходе из топочной камеры 1 котла при α = 1,1 составит:

$$10^{-6} \times \frac{1,0 \times (0,445 \times 1774,4 - 28,0)}{2,7^{3,5 \times (1,1-1)}} \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0 \times 2,0 = 0,00108 \text{ (мг/м}^3\text{)}.$$

Концентрация бенз(α)пирена в сухих продуктах сгорания дизтоплива на выходе из топочной камеры 1 котла при α = 1,4 составит:

$$0,00108 \times 1,1 / 1,4 = 0,000849 \text{ (мг/нм}^3\text{)}.$$

Объем воздуха, содержащегося в продуктах сгорания, равен:

$$0,0889 \times (86,3 + 0,375 \times 0,3) + 0,265 \times 13,3 - 0,0333 \times 0,1 = 11,203 \text{ (нм}^3\text{/кг)}.$$

Объем водяных паров, содержащихся в продуктах сгорания:

$$0,111 \times 13,3 + 0,0124 \times 0 + 0,0161 \times 11,203 = 1,657 \text{ (нм}^3\text{/кг)}.$$

Объем дымовых газов, содержащихся в сухих продуктах сгорания:

$$1,866 \times (86,3 + 0,375 \times 0,3) / 100 + 0,79 \times 11,203 + 0,8 \times 0 / 100 + 1,657 = 12,120 \text{ (нм}^3\text{/кг)}.$$

Удельный объем дымовых газов, образующихся при сжигании дизтоплива, при нормальных условиях, равен:

$$12,120 + (1,1 - 1) \times 11,203 - 1,657 = 11,583 \text{ (нм}^3\text{/кг)}.$$

Объем дымовых газов на выходе из дымовой трубы котла равен:

$$11,583 \times 0,0625 = 0,724 \text{ (нм}^3\text{/с) при нормальных условиях (P=0,1013МПа, T=273,15К);}$$

$$11,583 \times 16200 = 187644,6 \text{ (нм}^3\text{/за аварию) при нормальных условиях (P=0,1013МПа, T=273,15К).}$$

Объем дымовых газов на выходе из дымовой трубы котла при рабочих условиях равен:

$$0,724 \times (273,15 + 190) / 273,15 = 1,228 \text{ (м}^3\text{/с)}.$$

Количество бенз(α)пирена, содержащегося в дымовых газах от 1 котла, составит:

$$0,000849 \times 0,724 / 1000 = 6,15 \times 10^{-7} \text{ (г/с)}.$$

Количество бенз(α)пирена, поступающего в атмосферу с дымовыми газами 1 котла в случае аварии, составит:

$$0,000849 \times 187644,6 / 1000000000 = 1,59 \times 10^{-7} \text{ (т/год)}.$$

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от 2 и 3 котлов, аналогичны вышеприведенным.

2 Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при работе водогрейного котла в отсеке подогрева теплоносителя модуля подготовки топливного газа на УКПГ Геофизического НГКМ в период эксплуатации

В соответствии с данными технологической части проекта в отсеке подогрева теплоносителя в модуле подготовки топливного газа установлены 2 котла (1 рабочий и 1 резервный).

Ниже приведены технические характеристики котла, принятые по данным технологической части:

- мощность 1 котла составляет 0,20 МВт;
- годовое время работы котла составит 8760 ч/год;
- максимальный расход топливного газа на 1 котел составит 21,15 нм³/ч (при нормальных условиях – P = 0,1013 МПа, T = 273,15К) или $21,15 / 3600 = 0,00588$ (нм³/с при нормальных условиях – P = 0,1013 МПа, T = 273,15К);
- годовой объем топливного газа для работы 1 котла составит $21,15 \times 8760 = 185274$ (нм³/год);
- объем топочной камеры котла равен 0,0279 м³;
- температура дымовых газов равна 160оС;
- количество дымовых труб – 2 шт. (по 1 на каждый котел);
- высота дымовой трубы от каждого котла равна 6 м;
- диаметр дымовой трубы равен 0,3 м.

Состав и свойства топливного газа, используемого для работы котельной, принят по данным технологической части проекта и приведен в таблице Л.1.

Удельный выброс оксидов азота, образующихся при сжигании природного газ в 1 котле котельной, составит:

$$0,0113 \times \sqrt{0,2} + 0,03 = 0,0351 \text{ (г/МДж)}.$$

Безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки (βк), равен 1,6.

Безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения, (βt) равен 1.

Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота, равен 0, так как r = 0.

Так как нет ступенчатого ввода воздуха, то коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру, равен 0.

Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота, принят равным 1,225.

Максимально разовые выбросы оксидов азота, поступающих в атмосферу с дымовыми газами от 1 рабочего котла, составят:

$$0,00588 \times 39,760 \times 0,0351 \times 1,6 \times 1 \times 1,225 \times (1 - 0) \times (1 - 0) \times 1 = 0,0161 \text{ (г/с)},$$

в том числе:

- диоксида азота - $0,4 \times 0,0161 = 0,00644$ (г/с);
- оксида азота - $0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,0161 = 0,00628$ (г/с).

Годовой выброс оксидов азота, поступающих в атмосферу с дымовыми газами котла, составит:

$$(185274/1000) \times 39,760 \times 0,0351 \times 1,6 \times 1 \times 1,225 \times (1 - 0) \times (1 - 0) \times 0,001 = 0,507 \text{ (т/год)},$$

в том числе:

$$\text{- диоксида азота - } 0,4 \times 0,507 = 0,203 \text{ (т/год)};$$

$$\text{- оксида азота - } 0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,507 = 0,198 \text{ (т/год)}.$$

Выход оксида углерода (C_{CO}) составит:

$$0,2 \times 0,5 \times 39,760 = 3,976 \text{ (кг/тыс. нм}^3, \text{ г/нм}^3).$$

Максимально разовое количество оксида углерода, содержащегося в дымовых газах котла, составит:

$$0,00588 \times 3,976 \times (1 - 0/100) = 0,0234 \text{ (г/с)}.$$

Годовой выброс оксида углерода, поступающего в атмосферу с дымовыми газами котла, составит:

$$0,001 \times 185274 / 1000 \times 3,976 \times (1 - 0/100) = 0,737 \text{ (т/год)}.$$

Теплонапряжение топочного объема котла равно:

$$200 / 0,0279 = 7168 \text{ (кВт/м}^3).$$

По данным приложений Методики ... коэффициенты K_g , K_p , $K_{ст}$ принимаются равными следующим значениям: $K_g = 1$; $K_p = 1$; $K_{ст} = 1$.

Концентрация бенз(α)пирена в сухих продуктах сгорания природного газа на выходе из топочной камеры при фактическом коэффициенте избытка воздуха $\alpha = 1,1$ составит:

$$10^{-6} \times \frac{1 \times (0,11 \times 7168 - 7,0)}{2,7^{3,5(1,1 - 1)}} \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0 = 0,000552 \text{ (мг/нм}^3).$$

Концентрация бенз(α)пирена в сухих продуктах сгорания природного газа на выходе из топочной камеры водогрейного котла при $\alpha = 1,4$ составит:

$$0,000552 \times 1,1 / 1,4 = 0,000434 \text{ (мг/нм}^3).$$

Удельный объем воздуха при стехиометрическом сжигании 1 м³ топливного газа, составит:

$$0,0476 \times [0,5 \times 0 + 0,5 \times 0 + 1,5 \times 0 + (1 + 4/4) \times 88,956883 + (2 + 6/4) \times 7,526117 + (3 + 8/4) \times 2,473947 + (4 + 10/4) \times (0,274662 + 0,232659) + (5 + 12/4) \times (0,038250 + 0,027016) + (1 + 4/4) \times 0,008246 - 0] = 10,494 \text{ (нм}^3/\text{нм}^3).$$

Удельный объем водяных паров при стехиометрическом сжигании 1 м³ топливного газа, составит:

$$0,01 \times [0 + 0 + 0,5 \times (4 \times 88,956883 + 6 \times 7,526117 + 8 \times 2,47394 + 10 \times (0,274662 + 0,232659) + 12 \times (0,038250 + 0,027016) + 4 \times 0,008246 + 0,124 \times 0,000518) + 0,016 \times 10,494 = 2,301 \text{ (нм}^3/\text{нм}^3).$$

Удельный объем дымовых газов при сжигании 1 м³ топливного газа, составит:

$$0,01 \times [0,249625 + 0 + 0 + [1 \times 88,956883 + 2 \times 7,526117 + 3 \times 2,47394 + 4 \times (0,274662 + 0,232659) + 5 \times (0,038250 + 0,027016) + 1 \times 0,008246] + 0,79 \times 10,494 + 0,212072 / 100 + 2,301 = 11,734 \text{ (нм}^3/\text{нм}^3).$$

Удельный объем дымовых газов при нормальных условиях равен:

$$10,494 + (1,1 - 1) \times 11,734 - 2,301 = 9,366 \text{ (нм}^3/\text{нм}^3).$$

Объем дымовых газов на выходе из дымовой трубы при работе котла составит:

$$0,00588 \times 9,366 = 0,0551 \text{ (нм}^3\text{/с при нормальных условиях – P = 0,1013МПа, T = 273,15К);}$$

$$185274 \times 9,366 = 1735276,284 \text{ (нм}^3\text{/год при нормальных условиях – P = 0,1013МПа, T = 273,15К);.}$$

Объем дымовых газов на выходе из дымовой трубы котла при рабочих условиях равен:

$$0,0551 \times (273,15 + 160) / 273,15 = 0,0874 \text{ (м}^3\text{/с).}$$

Количество бенз(α)пирена, поступающего в атмосферу с дымовыми газами котла, составит:

$$0,0000552 \times 0,0551 / 1000 = 3 \times 10^{-9} \text{ (г/с).}$$

Годовой выброс бенз(α)пирена, поступающего в атмосферу с дымовыми газами котла, составит:

$$0,0000552 \times 1735276,284 / 1000000000 = 9,6 \times 10^{-7} \text{ (т/год).}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2Д6

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ПРИ РАБОТЕ БЛОКОВ ПЕЧЕЙ 019-П-1.1, 019-П-1.2, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ПЛОЩАДКАХ ПОДГОТОВКИ КОНДЕНСАТА №1, 2 В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Состав и свойства топливного газа, используемого для работы печей 019-П-1.1, 019-Д6.1, принят по данным технологической части проекта и приведен в таблице 1.1.

Таблица Д 6.1 – Состав и свойства топливного газа, используемого для работы печей 019-П-1.1, 019-П-1.2

Наименование компонентов в топливном газе	Молекулярная масса, г/моль	Плотность компонентов газа, кг/м ³ (при стандартных условиях P=0,1013 МПа, T=293,15K)	Коэффициент адиабаты	Газовая постоянная, кГм/кг × град	Низшая теплота сгорания компонентов, ккал/м ³ (при стандартных условиях P=0,1013 МПа, T=293,15K)	Содержание компонентов в топливном газе	
						мол. доли	масс. доли
Состав топливного газа:							
Азот	28,0135	1,1649	1,4	30,26	-	0,00212072	0,00327482
Углекислый газ (диоксид углерода)	44,01	1,8393	1,3	19,27	-	0,00249625	0,00605593
Метан	16,043	0,6682	1,31	52,89	7980	0,88956883	0,78669600
Этан	30,07	1,2601	1,2	28,21	14300	0,07526117	0,12461783
Пропан	44,097	1,8641	1,14	19,24	20670	0,02473947	0,06039320
Изо-бутан	58,123	2,488	1,1	14,59	27180	0,00274662	0,00880033
Бутан	58,123	2,4956	1,1	14,59	27290	0,00232659	0,00745422
Пентаны, в том числе:						0,000653	0,002557
- изо-пентан	72,15	3,147	1,08	11,75	34400	0,00038250	0,00152621
- н-пентан	72,15	3,174	1,08	11,75	34400	0,00027016	0,00103073
Вода	18,0153	0,787	1,33	47,06	-	0,00000522	0,00000518
Метанол	32,042	1,587	1,25	26,47	7466	0,00008246	0,00014554
<i>Итого</i>						<i>1,00000000</i>	<i>1,00000000</i>
Свойства топливного газа:							
Плотность газа							
- кг/м ³ (при стандартных условиях P= 1,033 кг/см ² , T=293,15 K)							0,7465
- кг/нм ³ (при нормальных условиях P= 1,033 кг/см ² , T=273,15 K)							0,696
Молекулярный вес, кг/кмоль							18,14

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Наименование компонентов в топливном газе	Молекулярная масса, г/моль	Плотность компонентов газа, кг/м ³ (при стандартных условиях P=0,1013 МПа, T=293,15К)	Коэффициент адиабаты	Газовая постоянная, кГм/кг × град	Низшая теплота сгорания компонентов, ккал/м ³ (при стандартных условиях P=0,1013 МПа, T=293,15К)	Содержание компонентов в топливном газе	
						мол. доли	масс. доли
Коэффициент адиабаты					1,296		
Газовая постоянная, кГм/кг × град					49,845		
Низшая теплота сгорания:							
- ккал/м ³ (при стандартных условиях P=0,1013 МПа, T=293,15К)					8848		
- ккал/м ³ (при нормальных условиях P= 1,033 кг/см ² , T=273,15 К)					9496		
- МДж/м ³ (при нормальных условиях P=0,1013 МПа, T=273,15К)					39,760		

По данным технологической части проекта объем топливного газа для работы 1 блока печи по годам эксплуатации (при стандартных условиях P=0,1013 МПа, T=293,15К) и тепловая мощность 1 печи составят:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации – объем топливного газа - 447 м³/ч и 3915720 м³/год, тепловая мощность печи – 2,98 МВт;
- 4-й – 6-й годы эксплуатации – объем топливного газа - 750 м³/ч и 6570000 м³/год, тепловая мощность печи – 5,8 МВт;
- 7-й год эксплуатации – объем топливного газа - 573 м³/ч и 5019480 м³/год, тепловая мощность печи – 3,8 МВт.

Объем топливного газа для работы 1 блока печи по годам эксплуатации (при нормальных условиях P=0,1013 МПа, T=273,15К) составит:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации – $447 \times 273,15 / 293,15 = 416,504$ (нм³/ч) и
 $3915720 \times 273,15 / 293,15 = 3648572,123$ (нм³/год);
- 4-й – 6-й годы эксплуатации – $750 \times 273,15 / 293,15 = 698,832$ (нм³/ч) и
 $6570000 \times 273,15 / 293,15 = 6121765,308$ (нм³/год);
- 7-й год эксплуатации – $573 \times 273,15 / 293,15 = 533,907$ (нм³/ч) и
 $5019480 \times 273,15 / 293,15 = 4677028,695$ (нм³/год).

Высота дымовой трубы печи равна 15 м.

Диаметр дымовой трубы печи равен 1,2 м.

Годовое время работы печей – 8760 ч/год.

Коэффициент избытка воздуха – 1,1.

Температура дымовых газов составит 263°С.

Объем топочной камеры – 65 м³.

Плотность топливного газа равна 0,7465 кг/м³ (при стандартных условиях P=0,1013 МПа, T=293,15К).

Тогда количество топливного газа для работы 1 блока печи по годам эксплуатации составит:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации:

$$447 \times 0,7465 = 333,686 \text{ (кг/ч);}$$

$$3915720 \times 0,7465 = 2923085 \text{ (кг/год);}$$

- 4-й – 6-й годы эксплуатации:

$$750 \times 0,7465 = 559,875 \text{ (кг/ч);}$$

$$6570000 \times 0,7465 = 4904505 \text{ (кг/год);}$$

- 7-й год эксплуатации:

$$573 \times 0,7465 = 427,745 \text{ (кг/ч);}$$

$$5019480 \times 0,7465 = 3744532 \text{ (кг/год).}$$

Максимально разовое количество оксида углерода, поступающего в атмосферу с дымовыми газами 1 печи, составит:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации:

$$1,5 \times 10^{-3} \times 333,686 = 0,501 \text{ (кг/ч) или } 0,501 \times 1000 / 3600 = 0,139 \text{ (г/с);}$$

- 4-й – 6-й годы эксплуатации:

$$1,5 \times 10^{-3} \times 559,875 = 0,840 \text{ (кг/ч) или } 0,840 \times 1000 / 3600 = 0,233 \text{ (г/с);}$$

- 7-й год эксплуатации:

$$1,5 \times 10^{-3} \times 427,745 = 0,642 \text{ (кг/ч) или } 0,642 \times 1000 / 3600 = 0,178 \text{ (г/с).}$$

Годовой выброс оксида углерода, поступающего в атмосферу с дымовыми газами 1 печи, составит:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации: $0,501 \times 8760 / 1000 = 4,389 \text{ (т/год);}$

- 4-й – 6-й годы эксплуатации: $0,840 \times 8760 / 1000 = 7,358 \text{ (т/год);}$

- 7-й год эксплуатации: $0,642 \times 8760 / 1000 = 5,624 \text{ (т/год).}$

Максимально разовое количество метана, поступающего в атмосферу с дымовыми газами 1 печи, составит:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации:

$$1,5 \times 10^{-4} \times 333,686 = 0,0501 \text{ (кг/ч) или } 0,0501 \times 1000 / 3600 = 0,0139 \text{ (г/с);}$$

- 4-й – 6-й годы эксплуатации:

$$1,5 \times 10^{-4} \times 559,875 = 0,0840 \text{ (кг/ч) или } 0,0840 \times 1000 / 3600 = 0,0233 \text{ (г/с);}$$

- 7-й год эксплуатации:

$$1,5 \times 10^{-4} \times 427,745 = 0,0642 \text{ (кг/ч) или } 0,0642 \times 1000 / 3600 = 0,0178 \text{ (г/с).}$$

Годовой валовый выброс метана, поступающего в атмосферу с дымовыми газами 1 печи, составит:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации: $0,0501 \times 8760 / 1000 = 0,439 \text{ (т/год);}$

- 4-й – 6-й годы эксплуатации: $0,0840 \times 8760 / 1000 = 0,736 \text{ (т/год);}$

- 7-й год эксплуатации: $0,0642 \times 8760 / 1000 = 0,562 \text{ (т/год).}$

Энергетический эквивалент для газа равен 1,66.

Объемный расход уходящих продуктов сгорания топлива составит:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации: $7,84 \times 1,1 \times 333,686 \times 1,66 = 4776,995 \text{ (нм}^3\text{/ч);}$

- 4-й – 6-й годы эксплуатации: $7,84 \times 1,1 \times 559,875 \times 1,66 = 8015,0809 \text{ (нм}^3\text{/ч);}$

- 7-й год эксплуатации: $7,84 \times 1,1 \times 427,745 \times 1,66 = 6123,529 \text{ (нм}^3\text{/ч).}$

Согласно таблице 8а “Методики...” коэффициенты, учитывающие влияние конструкции и компоновки горелок составят, $a = 150$, $b = 10$.

Концентрация оксидов азота в продуктах сгорания составит:

$$(150 + 1 \times 10) \times (1,2/1,1)^{0,5} = 167 \text{ (мг/нм}^3\text{)}.$$

Количество оксидов азота, поступающих в атмосферу с дымовыми газами 1 печи, составит:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации:

$$4776,995 \times 167 \times 10^{-6} = 0,798 \text{ (кг/ч) или } 0,798 \times 1000 / 3600 = 0,222 \text{ (г/с);}$$

$$0,798 \times 8760 / 1000 = 6,990 \text{ (т/Год);}$$

- 4-й – 6-й годы эксплуатации:

$$8015,0809 \times 167 \times 10^{-6} = 1,339 \text{ (кг/ч) или } 1,339 \times 1000 / 3600 = 0,372 \text{ (г/с);}$$

$$1,339 \times 8760 / 1000 = 11,730 \text{ (т/Год);}$$

- 7-й год эксплуатации:

$$6123,529 \times 167 \times 10^{-6} = 1,0226 \text{ (кг/ч) или } 1,0226 \times 1000 / 3600 = 0,284 \text{ (г/с);}$$

$$1,0226 \times 8760 / 1000 = 8,958 \text{ (т/Год).}$$

Количество диоксида азота, поступающего в атмосферу с дымовыми газами 1 печи, составит:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации:

$$0,222 \times 0,4 = 0,0888 \text{ (г/с);}$$

$$6,990 \times 0,4 = 2,796 \text{ (т/Год);}$$

- 4-й – 6-й годы эксплуатации:

$$0,372 \times 0,4 = 0,149 \text{ (г/с);}$$

$$11,730 \times 0,4 = 4,692 \text{ (т/Год);}$$

- 7-й год эксплуатации:

$$0,284 \times 0,4 = 0,114 \text{ (г/с);}$$

$$8,958 \times 0,4 = 3,583 \text{ (т/Год).}$$

Количество оксида азота, поступающего в атмосферу с дымовыми газами 1 печи, составит:

- 1-й – 3-й годы эксплуатации:

$$0,222 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 0,0866 \text{ (г/с);}$$

$$6,990 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 2,726 \text{ (т/Год);}$$

- 4-й – 6-й годы эксплуатации:

$$0,372 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 0,145 \text{ (г/с);}$$

$$11,730 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 4,575 \text{ (т/Год);}$$

- 7-й год эксплуатации:

$$0,284 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 0,111 \text{ (г/с);}$$

$$8,958 \times 0,65 \times (1 - 0,4) = 3,785 \text{ (т/Год).}$$

Объем дымовых газов на выходе из дымовой трубы печи составит:

$$\text{- 1-й – 3-й годы эксплуатации: } (273 + 263) \times 4776,995 / (273 \times 3600) = 2,605 \text{ (м}^3\text{/с);}$$

$$\text{- 4-й – 6-й годы эксплуатации: } (273 + 263) \times 8015,0809 / (273 \times 3600) = 4,371 \text{ (м}^3\text{/с);}$$

$$\text{- 7-й год эксплуатации: } (273 + 263) \times 6123,529 / (273 \times 3600) = 3,340 \text{ (м}^3\text{/с).}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2D7

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ПРИ “ДЫХАНИИ” ЕМКОСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” дренажной емкости на проектируемой площадке узлов запуска СОД в период эксплуатации

На площадке узлов запуска СОД для приема дренажей из камер приема СОД установлена одна заглубленная емкость единичным объемом 12,5 м³. Слив дренажей в емкости осуществляется 2 раза в год (по 1 разу из каждой камеры приема) при приеме СОД.

В таблице D 7.1 приведен расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” дренажной емкости на площадке УПСОД №1 в период эксплуатации.

Таблица D 7.1 – Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” дренажной емкости в период эксплуатации

Наименование показателя	Величина
Количество емкостей, штук	1
Тип емкости	Горизонтальная заглубленная
Режим эксплуатации	“мерник”
Единичный объем емкости, м ³	12,5
Наименование источника загрязнения	Дыхательный клапан
Высота источника загрязнения, м	5
Диаметр источника загрязнения, м	0,05
Наименование продукта, поступающего в емкость	Конденсат газовый, вода пластовая, метанол
Содержание компонентов, % масс.	
Метан	0,901358
Смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅	11,961285
Смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	53,223568
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	33,830102
Азот	0,001694
ДиУглерод оксид	0,020034
Вода	0,010824
Метанол	0,051135
Плотность конденсата, кг/м ³	734,5
Объем конденсата, поступающего в емкость	с 2021 г. по 2027 г.- 20 м ³
Количество конденсата, поступающего в емкость, т	2021 – 2027 гг. - $20 \times 734,5 / 1000 = 14,69$
Температура конденсата в емкости, °С	5 ÷ 32
Объем конденсата, поступающего в емкость в единицу времени	Конденсат поступает в емкость по трубопроводу диаметром 80 мм. Для расчета принята скорость поступления 0,5 м/с. Тогда объем конденсата, поступающего в емкость, составит: $0,785 \times 0,08^2 \times 0,5 = 0,00251 \text{ (м}^3/\text{с)}$

Наименование показателя	Величина
	$0,00251 \times 3600 = 9,036 \text{ (м}^3\text{/ч)}$
Объем паров конденсата, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, м ³ /с - при min температуре - при max температуре	$0,00251 \times (273,15 + 5) / 273,15 = 0,00256$ $0,00251 \times (273,15 + 32) / 273,15 = 0,00280$
Концентрация паров конденсата в емкости коэффициенты (Приложение 12 Методических указаний ...), С ₂₀ , г/м ³	178,56 (принято по гептану)
Опытные коэффициенты (Приложение 7 Методических указаний ...): - при min температуре, К _t ^{min} - при max температуре, К _t ^{max}	0,59 1,48
Опытные коэффициенты, характеризующие эксплуатационные особенности емкости, (Приложение 8 Методических указаний ...)	Для заглубленной емкости объемом 12,5 м ³ К _p ^{max} = 0,8 К _p ^{cp} = 0,56
Максимальное разовое количество паров конденсата, выделяющихся при “дыхании” емкости, г/с в том числе: - метан - смесь углеводородов предельных С ₁ -С ₅ - смесь углеводородов предельных С ₆ -С ₁₀ - метанол - алканы С ₁₂ -С ₁₉ (углеводороды С ₁₂ -С ₁₉) - диУглерод оксид	$178,56 \times 1,48 \times 0,8 \times 9,036 / 3600 = 0,531$ $0,531 \times 0,901358 / 100 = 0,00479$ $0,531 \times 11,961285 / 100 = 0,0635$ $0,531 \times 53,223568 / 100 = 0,283$ $0,531 \times 0,051135 / 100 = 0,000272$ $0,531 \times 33,830102 / 100 = 0,18$ $0,531 \times 0,020034 / 100 = 0,000106$
Оборачиваемость емкости, раз	2022 г. – 2027 г. - 20 / 0,9 × 12,5 ≈ 2
Коэффициент оборачиваемости емкости, (Приложение 10 Методических указаний ...), К _{об}	2,5
1-й – 7-й годы эксплуатации	
Годовое количество паров конденсата, выделяющихся в атмосферу при “дыхании” емкости, т в том числе: - метан - смесь углеводородов предельных С ₁ -С ₅ - смесь углеводородов предельных С ₆ -С ₁₀ - метанол - алканы С ₁₂ -С ₁₉ (углеводороды С ₁₂ -С ₁₉) - диУглерод оксид	$178,56 \times (1,48 + 0,5) \times 0,56 \times 2,5 \times 14,69 / (2 \times 10^6 \times 0,7345) = 0,00517$ $0,00517 \times 0,901358 / 100 = 0,0000466$ $0,00517 \times 11,961285 / 100 = 0,000618$ $0,00517 \times 53,223568 / 100 = 0,00275$ $0,00517 \times 0,051135 / 100 = 0,00000264$ $0,00517 \times 33,830102 / 100 = 0,00175$ $0,00517 \times 0,020034 / 100 = 0,00000104$

2 Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости дренажной 011-Е-12

В таблице D 7.2 приведен расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости дренажной 011-Е-12.

Таблица Д 7.2 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости дренажной 011-Е-12

Наименование показателя	Величина
Наименование емкости	Емкость дренажная 011-Е-12
Тип емкости	заглубленная
Режим эксплуатации	“мерник”
Количество емкостей, шт.	1
Наименование источника загрязнения	Дыхательный клапан
Высота источника загрязнения, м	6
Диаметр источника загрязнения, м	0,05
Единичный объем емкости, м ³	50
Температура продукта в емкости, °С	5 ÷ 34
Наименование и состав продукта, поступающего в емкость, % масс.	Дренаж сепарации, содержащий: - углекислый газ – 0,090654 - метан – 4,429785 - смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅ (кроме метана) – 20,260776 - смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀ – 55,322889 - углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ – 19,863820 - метанол - 0,016355
Плотность дренажей сепарации, кг/м ³	694,9
Молекулярная масса паров жидкости, кг/кмоль	77
Плотность паров конденсата, кг/м ³ - при температуре 5°С - при температуре 34°С - при температуре 38°С	$77 / 22,4 \times 273 / (273 + 5) = 3,376$ $77 / 22,4 \times 273 / (273 + 34) = 3,0568$ $77 / 22,4 \times 273 / (273 + 38) = 3,0175$
Опытный коэффициент Kt (принят по Приложению 7 “Методических указаний ...” - при температуре 5°С - при температуре 34°С - при температуре 38°С	0,59 1,55 1,75
Давление насыщенных паров конденсата, мм рт. ст. - при температуре 38°С - при температуре 5°С - при температуре 34°С	700 $0,59 / 1,75 \times 700 \times 3,0175 / 3,376 = 211$ $1,55 / 1,75 \times 700 \times 3,0175 / 3,0586 = 612$
Годовой объем дренажей сепарации, поступающих в емкость, м ³ /год т/год	500 $500 \times 694,9 / 1000 = 347,450$
Способ поступления продукта в емкость:	Дренажи поступают в емкость по трубопроводу Ду200 самотеком, скорость поступления принята равной 0,5 м/с
Объем дренажей сепарации, поступающих в емкость	$0,785 \times 0,22 \times 0,5 = 0,0157$ (м ³ /с) или $0,0157 \times 3600 = 56,52$ (м ³ /ч)
Объем паров дренажей сепарации, поступающих в атмосферу при “дыхании”	

Наименование показателя	Величина
емкости, м ³ /с - при min температуре - при max температуре	$0,0157 \times (273,15 + 5) / 273,15 = 0,0160$ $0,0157 \times (273,15 + 34) / 273,15 = 0,0177$
Опытные коэффициенты, характеризующие эксплуатационные особенности емкости, (приложение 8 Методических указаний ...): Kp ^{max} Kp ^{cp}	0,8 0,56
Опытный коэффициент K6, характеризующий распределение концентраций паров по высоте газового пространства резервуара	1
Полная оборачиваемость емкости при заполнении на 90%, n, раз в год	$500 / (50 \times 0,9) \approx 12$
Коэффициент оборачиваемости, (приложение 10 Методических указаний ...), Kоб	2,5
Максимальное разовое количество паров конденсата (дренажей сепарации), поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, М, г/с в том числе: - углекислый газ - метан - смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅ (кроме метана) - смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀ - углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ - метанол	$0,445 \times 612 \times 77 \times 0,8 \times 1 \times 56,52 / 100 / 273 + 34) = 30,886$ $30,886 \times 0,090654 / 100 = 0,0280$ $30,886 \times 4,429785 / 100 = 1,368$ $30,886 \times 20,260776 / 100 = 6,258$ $30,886 \times 55,322889 / 100 = 17,0870$ $30,886 \times 19,863820 / 100 = 6,135$ $30,886 \times 0,016355 / 100 = 0,00505$
Годовое количество паров конденсата (дренажей сепарации), поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, т/год в том числе: - углекислый газ - метан - смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅ (кроме метана) - смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀ - углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ - метанол	$0,160 \times (612 \times 1 + 211) \times 77 \times 0,56 \times 2,5 \times 347,450 / 10000 / 694,9 / (546 + 34 + 5) = 0,00121$ $0,00121 \times 0,090654 / 100 = 0,00000110$ $0,00121 \times 4,429785 / 100 = 0,0000536$ $0,00121 \times 20,260776 / 100 = 0,000245$ $0,00121 \times 55,322889 / 100 = 0,000670$ $0,00121 \times 19,863820 / 100 = 0,000240$ $0,00121 \times 0,016355 / 100 = 0,000000198$

3 Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости дренажной

В таблице D 7.3 приведен расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости дренажной 019-Е-13.

Таблица Д 7.3 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости дренажной 019-Е-13

Наименование показателя	Величина
Наименование емкости	Емкость дренажная 019-Е-13
Тип емкости	заглубленная
Режим эксплуатации	“мерник”
Количество емкостей, шт.	1
Наименование источника загрязнения	Дыхательный клапан
Высота источника загрязнения, м	6
Диаметр источника загрязнения, м	0,05
Единичный объем емкости, м ³	50
Наименование и состав продукта, поступающего в емкость, % масс.	Дренаж УДК, содержащий: - углекислый газ – 0,156353 - метан – 5,723526 - смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅ (кроме метана) – 45,9401 - смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀ – 35,552488 - углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ – 12,214128 - метанол - 0,401810
Температура продукта в емкости, °С	10 ÷ 100
Молекулярная масса паров жидкости, кг/кмоль	60,13
Плотность дренажей УДК, кг/м ³	724,4
Плотность паров конденсата, кг/м ³ - при температуре 10°С - при температуре 100°С - при температуре 38°С	$60,13 / 22,4 \times 273 / (273 + 10) = 2,590$ $60,13 / 22,4 \times 273 / (273 + 100) = 1,965$ $60,13 / 22,4 \times 273 / (273 + 38) = 2,356$
Опытный коэффициент Kt (принят по Приложению 7 “Методических указаний ... “ - при температуре 10°С - при температуре 100°С - при температуре 38°С	0,72 7,4 1,75
Давление насыщенных паров конденсата, мм рт. ст. - при температуре 38°С - при температуре 10°С - при температуре 100°С	700 $0,72 / 2,590 \times 700 \times 2,356 / 2,590 = 177$ $7,4 / 1,75 \times 700 \times 2,356 / 1,965 = 3549$
Годовой объем дренажей УДК, поступающих в емкость, м ³ /год т/год	500 $500 \times 724,4 / 1000 = 362,2$
Способ поступления продукта в емкость:	Дренажи поступают в емкость по трубопроводу Ду200 самотеком, скорость поступления принята равной 0,5 м/с.
Объем дренажей УДК, поступающих в емкость	$0,785 \times 0,2^2 \times 0,5 = 0,0157$ (м ³ /с) или $0,0157 \times 3600 = 56,52$ (м ³ /ч)
Объем паров дренажей УДК, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, м ³ /с - при min температуре	$0,0157 \times (273,15 + 10) / 273,15 = 0,0163$

Наименование показателя	Величина
- при max температуре	$0,0157 \times (273,15 + 100) / 273,15 = 0,0214$
Опытные коэффициенты, характеризующие эксплуатационные особенности емкости, (приложение 8 Методических указаний ...): Kp ^{max} Kp ^{cp}	0,8 0,56
Опытный коэффициент K6, характеризующий распределение концентраций паров по высоте газового пространства резервуара	1
Полная оборачиваемость емкости при заполнении на 90%, n, раз в год	$500 / (50 \times 0,9) \approx 12$
Коэффициент оборачиваемости, (приложение 10 Методических указаний ...), K _{об}	2,5
Максимальное разовое количество паров конденсата (дренажей УДК), поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, М, г/с в том числе:	$0,445 \times 3549 \times 60,13 \times 0,8 \times 1 \times 60,13 / 100 / (273 + 100) = 122,470$
- углекислый газ	$122,470 \times 0,156353 / 100 = 0,191$
- метан	$122,470 \times 5,723526 / 100 = 7,010$
- смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅ (кроме метана)	$122,470 \times 45,9401 / 100 = 56,263$
- смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	$122,470 \times 35,552488 / 100 = 43,541$
- углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	$122,470 \times 12,214128 / 100 = 14,959$
- метанол	$122,470 \times 0,401810 / 100 = 0,492$
Годовое количество паров конденсата (дренажей УДК), поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, т/год в том числе:	$0,160 \times (3549 \times 1 + 177) \times 60,13 \times 0,56 \times 2,5 \times 362,2 / 10000 / 724,4 / (546 + 100 + 10) = 0,00383$
- углекислый газ	$0,00383 \times 0,156353 / 100 = 0,00000599$
- метан	$0,00383 \times 5,723526 / 100 = 0,000219$
- смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅ (кроме метана)	$0,00383 \times 45,9401 / 100 = 0,00176$
- смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	$0,00383 \times 35,552488 / 100 = 0,00136$
- углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	$0,00383 \times 12,214128 / 100 = 0,000468$
- метанол	$0,00383 \times 0,401810 / 100 = 0,0000154$

4. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости дренажной 038-Е-14, расположенной на площадке компрессорной станции УДК

В таблице D 7.4 приведен расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости дренажной 038-Е-14, расположенной на площадке компрессорной станции УДК.

Таблица Д 7.4 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости дренажной 038-Е-14

Наименование показателя	Величина
Наименование емкости	Емкость дренажная 038-Е-14
Тип емкости	заглубленная
Режим эксплуатации	“мерник”
Количество емкостей, шт.	1
Наименование источника загрязнения	Дыхательный клапан
Высота источника загрязнения, м	6
Диаметр источника загрязнения, м	0,05
Единичный объем емкости, м ³	12,5
Наименование и состав продукта, поступающего в емкость, % масс.	Дренаж УДК, содержащий: - углекислый газ – 0,156353 - метан – 5,723526 - смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅ (кроме метана) – 45,9401 - смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀ – 35,552488 - углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ – 12,214128 - метанол - 0,401810
Температура продукта в емкости, °С	5 ÷ 34
Молекулярная масса паров жидкости, кг/кмоль	60,13
Плотность дренажей УДК, кг/м ³	724,4
Плотность паров конденсата, кг/м - при температуре 5°С - при температуре 34°С - при температуре 38°С	$60,13 / 22,4 \times 273 / (273 + 5) = 2,636$ $60,13 / 22,4 \times 273 / (273 + 34) = 2,387$ $60,13 / 22,4 \times 273 / (273 + 38) = 2,356$
Опытный коэффициент Kt (принят по Приложению 7 “Методических указаний ...” - при температуре 5°С - при температуре 34°С - при температуре 38°С	0,59 1,55 1,75
Давление насыщенных паров конденсата, мм рт. ст. - при температуре 38°С - при температуре 5°С - при температуре 34°С	700 $0,59 / 1,75 \times 700 \times 2,356 / 2,636 = 211$ $1,55 / 1,75 \times 700 \times 2,356 / 2,387 = 612$
Годовой объем дренажей УДК, поступающих в емкость, м ³ /год т/год	125 $125 \times 724,4 / 1000 = 90,55$
Способ поступления продукта в емкость:	Дренажи поступают в емкость по трубопроводу Ду80 самотеком, скорость поступления принята равной 0,5 м/с.
Объем паров дренажей УДК, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, м ³ /с	Тогда объем дренажей УДК, поступающих в емкость, составит: $0,785 \times 0,082 \times 0,5 = 0,00251$ (м ³ /с) или $0,00251 \times 3600 = 9,036$ (м ³ /ч)

Наименование показателя	Величина
Объем паров дренажей УДК, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, м ³ /с - при min температуре - при max температуре	$0,00251 \times (273,15 + 5) / 273,15 = 0,00256$ $0,00251 \times (273,15 + 34) / 273,15 = 0,00282$
Опытные коэффициенты, характеризующие эксплуатационные особенности емкости, (приложение 8 Методических указаний ...): Kp ^{max} Kp ^{cp}	0,8 0,56
Опытный коэффициент K ₆ , характеризующий распределение концентраций паров по высоте газового пространства резервуара	1
Полная обрачиваемость емкости при заполнении на 90%, n, раз в год	125 / (12,5 × 0,9) ≈ 11
Коэффициент обрачиваемости, (приложение 10 Методических указаний ...), K _{об}	2,5
Максимальное разовое количество паров конденсата (дренажей УДК), поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, М, г/с в том числе: - углекислый газ - метан - смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅ (кроме метана) - смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀ - углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ - метанол	$\frac{0,445 \times 612 \times 60,13 \times 0,8 \times 1 \times 9,036}{100 \times (273 + 34)} = 3,174$ $3,174 \times 0,156353 / 100 = 0,00496$ $3,174 \times 5,723526 / 100 = 0,182$ $3,174 \times 45,9401 / 100 = 1,458$ $3,174 \times 35,552488 / 100 = 1,128$ $3,174 \times 12,214128 / 100 = 0,388$ $3,174 \times 0,401810 / 100 = 0,0128$
Годовое количество паров конденсата (дренажей УДК), поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, т/год в том числе: - углекислый газ - метан - смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅ (кроме метана) - смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀ - углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ - метанол	$0,160 \times (612 \times 1 + 211) \times 60,13 \times 0,56 \times 2,5 \times 90,55 / (10000 \times 724,4 \times (546 + 34 + 5)) = 0,000237$ $0,000237 \times 0,156353 / 100 = 0,0000370$ $0,000237 \times 5,723526 / 100 = 0,0000136$ $0,000237 \times 45,9401 / 100 = 0,000109$ $0,000237 \times 35,552488 / 100 = 0,0000842$ $0,000237 \times 12,214128 / 100 = 0,0000289$ $0,000237 \times 0,401810 / 100 = 0,000000952$

5. Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” блока емкости дренажной масла 038-Е-15

В таблице D 7.5 приведен расчет количества паров масла, поступающих в атмосферу при “дыхании” блока емкости дренажной масла 038-Е-15.

Таблица Д 7.5 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” блока емкости дренажной масла 038-Е-15

Наименование показателя	Величина
Наименование емкости	Блок емкости дренажной масла 038-Е-15
Тип емкости	Горизонтальная заглубленная
Режим эксплуатации	“мерник”
Количество емкостей, шт.	1
Наименование источника загрязнения	Дыхательный клапан
Высота источника загрязнения, м	4
Диаметр источника загрязнения, м	0,05
Единичный объем емкости, м ³	8
Наименование продукта, поступающего в емкость	Масло минеральное нефтяное
Плотность масла, т/м ³	0,900
Годовой объем дренажей масла, поступающих в емкость, м ³ /год	24
т/год	$24 \times 0,9 = 21,6$
Температура масла в емкости, °С	20
Способ поступления, продукта в емкость:	Дренажи поступают в емкость по трубопроводу Ду50 самотеком, скорость поступления принята равной 0,5 м/с.
Объем паров масла, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, м ³ /с - при температуре 20°С	Тогда объем дренажей масла, поступающих в емкость, составит: $0,785 \times 0,052 \times 0,5 = 0,000981$ (м ³ /с) или $0,000981 \times 3600 = 3,532$ (м ³ /ч) $0,000981 \times (273,15 + 20) / 273,15 = 0,00105$
Концентрация насыщенных паров нефтепродуктов в емкости при температуре 20°С (приложение 12 Методических указаний ...), С ₂₀ , г/м ³	0,26
Опытные коэффициенты (приняты по Приложению 7...): K _t ^{min} K _t ^{max}	1,0 1,0
Опытные коэффициенты, характеризующие эксплуатационные особенности емкости, (приложение 8 Методических указаний ...): K _p ^{max} K _p ^{cp}	0,8 0,56
Максимальное разовое количество паров масла, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, М, г/с	$0,26 \times 1 \times 0,8 \times 5,532 / 3600 = 0,000320$
Полная оборачиваемость емкости при заполнении на 90%, n, раз в год	$24 / (8 \times 0,9) \approx 3$
Коэффициент оборачиваемости, (приложение 10 Методических указаний ...), Коб	2,5
Годовое количество паров масла, выделяющееся при “дыхании” емкости, т/год	$\frac{0,26 \times (1,0 + 1,0) \times 0,56 \times 2,5 \times 21,6}{2 \times 10^6 \times 0,900} = 0,0000087$

6 Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при дыхании” блока емкости дренажной метанола 068-Е-18, установленной в блок-боксе насосной метанола

В таблице Д 7.6 приведен расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” блока емкости дренажной метанола 068-Е-18, установленной в блок-боксе насосной метанола.

Таблица Д 7.6 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при “дыхании” блока емкости дренажной метанола 068-Е-18

Наименование показателя	Величина
Наименование емкости	Блок емкости дренажной метанола 068-Е-18
Тип емкости	Горизонтальная заглубленная
Режим эксплуатации	“мерник”
Количество емкостей, штук	1
Наименование источника загрязнения	Дыхательный клапан
Высота источника загрязнения, м	4
Диаметр источника загрязнения, м	0,05
Объем емкости, м ³	25
Наименование продукта, поступающего в емкость	- метанол (с концентрацией 92-95%). Для расчетов принята максимальная концентрация - водометанольный раствор (с концентрацией 10-70% концентрации). Для расчетов принята максимальная концентрация
Плотность метанола 100% концентрации, т/м ³	0,792
Плотность воды, т/м ³	1,000
Молекулярная масса метанола, кг/кмоль	32,04
Молекулярная масса воды, кг/кмоль	18
Плотность продукта, поступающего в емкость, т/м ³ - метанол 95% концентрации - водометанольного раствора 70% концентрации	$0,95 \times 0,792 + 0,05 \times 1,00 = 0,802$ $0,792 \times 0,7 + 1 \times 0,5 = 0,854$
Годовой объем продукта, поступающего в емкость, м ³ /год, в том числе: - метанола 95% концентрации - водометанольного раствора 70% концентрации	250 125 125
Годовое количество продукта, поступающего в емкость, т/год - метанола 95% концентрации - водометанольного раствора 70% концентрации	$125 \times 0,802 = 100,25$ $125 \times 0,854 = 106,75$
Температура жидкости в емкости	минус 40оС ÷ плюс 30оС
Способ поступления, продукта в емкость:	Дренажи метанола поступают в емкость по трубопроводу Ду50 самотеком, скорость поступления принята равной 0,5 м/с. Тогда объем дренажей метанола,

Наименование показателя	Величина
	поступающих в емкость, составит: $0,785 \times 0,052 \times 0,5 = 0,000981 \text{ (м}^3\text{/с)}$ или $0,000981 \times 3600 = 3,532 \text{ (м}^3\text{/ч)}$
Объем паров метанола, поступающих от емкости, м ³ /с - при min температуре	$0,000981 \times (273,15 + (-40)) / 273,15 = 0,000837$
- при max температуре	$0,000981 \times (273,15 + (30)) / 273,15 = 0,00109$
Давление насыщенных паров метанола, мм. рт. ст. - при min температуре - при max температуре	$10(8,349 - 1835 / (273 + (-40))) = 3$ $10(8,349 - 1835 / (273 + 30)) = 196$
Опытные коэффициенты, характеризующие эксплуатационные особенности резервуара, (таблица 2 Инструкции ...) Kp ^{max} Kp ^{cp}	0,8 0,56
Максимально разовый выброс паров метанола, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, г/с - метанола 95% концентрации - водометанольного раствора 70% концентрации	$0,455 \times 196 \times 0,95 \times 0,8 \times 1 \times 3,532 / 100 \times (0,95 / 32,04 + 0,05 / 18) \times (546 + 30) = 0,244$ $0,455 \times 196 \times 0,7 \times 0,8 \times 1 \times 3,532 / 100 \times (0,7 / 32,04 + 0,3 / 18) \times (546 + 30) = 0,151$ (для расчетов принимается максимальное значение – 0,244 г/с)
Коэффициент заполнения емкости	0,9
Оборачиваемость емкости в течение года (при заполнении на 90%), раз в год - при поступлении метанола 95% концентрации - при поступлении водометанольного раствора 70% концентрации	$125 / (25 \times 0,9) \approx 6$ $125 / (25 \times 0,9) \approx 6$
Коэффициент оборачиваемости, Коб, (таблица 3 Инструкции ...)	2,5
Годовое валовое количество паров метанола, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, т/год - метанола 95% концентрации - водометанольного раствора 70% концентрации	$0,16 \times (196 \times 1 + 3) \times 0,95 \times 0,56 \times 2,5 \times 100,25 \times (0,95 / 0,792 + 0,05 / 1) / [10000 \times (0,95 / 32,04 + 0,05 / 18) \times (546 + (-40) + 30)] = 0,0305$ $0,16 \times (196 \times 1 + 3) \times 0,7 \times 0,56 \times 2,5 \times 106,75 \times (0,7 / 0,792 + 0,3 / 1) / [10000 \times (0,7 / 32,04 + 0,3 / 18) \times (546 + (-40) + 30)] = 0,0191$
Суммарное годовое количество паров метанола, поступающих в атмосферу при “дыхании” емкости, т/год	$0,0305 + 0,0191 = 0,0324$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2D8

**РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ
В АТМОСФЕРУ ОТ КОНТЕЙНЕРНОЙ АВТОЗАПРАВОЧНОЙ СТАНЦИИ В
ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**

В таблице D 8.1 приведен расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от контейнерной АЗС.

Таблица D 8.1 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от контейнерной АЗС

Наименование	Величина
Количество емкостей на АЗС, штук	3 внутренних резервуара (1 резервуар $V=20$ м ³ и 2 резервуара $V_1=10$ м ³)
Наименование источника загрязнения	Свечи внутренних резервуаров АЗС
Высота источника загрязнения, м	6
Диаметр источника загрязнения, м	0,05
Наименование продукта, поступающего в емкость	Дизельное топливо "Арктическое"
Плотность дизтоплива, т/м ³	0,830
Годовой объем дизтоплива, поступающего во внутренние резервуары АЗС, м ³ /год в том числе:	25
- в осенне-зимний период года	$25 / 2 = 12,5$
- в весенне-летний период года	$25 / 2 = 12,5$
Температура дизтоплива, °С	- 40 ÷ 30
Производительность насоса, закачивающего дизтопливо при сливе из автоцистерны в емкости, м ³ /ч	45
Концентрация паров дизтоплива при закачке в резервуары АЗС, г/м ³ (приложение 15 "Методических указаний ...")	$C_{p\max} = 1,49$ $C_{p\text{оз}} = 0,79, C_{p\text{вл}} = 1,06$
Концентрация паров дизтоплива при закачке баки автомобилей, г/м ³ (приложение 15 "Методических указаний ...")	$C_{б\text{оз}} = 1,31, C_{б\text{вл}} = 1,76$
Максимально разовое количество паров дизтоплива, поступающих в атмосферу при сливе дизтоплива из автоцистерны в резервуары АЗС, г/с в том числе:	$1,59 \times 25 / 1200 = 0,0310$
- углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	$0,0310 \times 99,72 / 100 = 0,0309$
- сероводород	$0,0310 \times 0,28 / 100 = 0,0000868$
Годовое количество паров дизтоплива, поступающих в атмосферу при закачке в резервуары, баки автомобилей и при проливах, т/год том числе:	
- при закачке	$[(0,79 + 1,31) \times 12,5 + (1,06 + 1,76) \times 12,5] \times 10^{-6} = 0,0000615$

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

- при проливах	$50 \times (12,5 + 12,5) \times 10^{-6} = 0,00125$
Суммарное количество паров дизтоплива, поступающих в атмосферу при закачке в резервуары, в баки автомобилей и при проливах, т/год	$0,0000615 + 0,00125 = 0,00131$
в том числе:	
- углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	$0,00131 \times 99,72 / 100 = 0,001306$
- сероводород	$0,00131 \times 0,28 / 100 = 0,00000367$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2D9

**РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПЛАНОВОМ
ОПОРОЖНЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ УКПГ ПЕРЕД ППР, ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ ГАЗОМ ПЕРЕД
ПУСКОМ ПОСЛЕ ППР И В СЛУЧАЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА УКПГ СО СЖИГАНИЕМ ГАЗА НА ФАКЕЛЕ УКПГ
В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**

В таблице D 9.1 приведены составы и свойства сред, обрабатываемых в оборудовании и трубопроводах, расположенных на технологических установках УКПГ, принятые по данным технологической части проекта.

Таблица D 9.1 – Состав пластового газа и свойства сред, обрабатываемых в оборудовании и трубопроводах, расположенных на технологических установках УКПГ

<i>Пластовая смесь ПК</i> Молекулярная масса - 16,16 Плотность (при ст.у.) - 0,67 кг/м ³		<i>Пластовая смесь ТП</i> Молекулярная масса - 17,61 Плотность (при ст.у.) - 0,73 кг/м ³		<i>Газ осушенный</i> Молекулярная масса - 16,46 Плотность (при ст.у.) - 0,685 кг/м ³ Низшая теплота сгорания - 49165,3 кДж/кг		<i>Конденсат от НТС</i> Молекулярная масса - 38,1 Плотность (P=2,8 МПа, T=-20,7 С) -681,7 кг/м ³		<i>Газ выветривания</i> Молекулярная масса - 18,2 Плотность (при ст.у.) - 0,758 кг/м ³		<i>Конденсат нестабильный</i> Молекулярная масса - 77,8 Плотность (P=2,5 МПа, T=-5,6 С) -613,5 кг/м ³		<i>Газ на факел от УРМ</i> Молекулярная масса - 20,89 Плотность (при ст.у.) - 0,87 кг/м ³ Низшая теплота сгорания - 43752,9 кДж/кг		
Компонент	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли	мол. доли	масс. доли
Hydrogen	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Helium	0,00012	0,00003	0,00007	0,00002	0,00010	0,00003	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Argon	0,00000	0,00000	0,00002	0,00005	0,00001	0,00002	0,00000	0,00000	0,00002	0,00003	0,00000	0,00000	0,00001	0,00002
Nitrogen	0,00620	0,01074	0,00294	0,00468	0,00509	0,00867	0,00013	0,00011	0,00107	0,00165	0,00004	0,00001	0,00021	0,00028
CO2	0,00077	0,00211	0,00622	0,01554	0,00269	0,00720	0,00071	0,00093	0,01261	0,03052	0,00652	0,00369	0,04912	0,10347
Methane	0,99041	0,98302	0,93508	0,85178	0,97842	0,95387	0,08587	0,04078	0,90054	0,79427	0,13641	0,02812	0,79264	0,60862
Ethane	0,00071	0,00132	0,02639	0,04505	0,00965	0,01763	0,00472	0,00420	0,05777	0,09551	0,06458	0,02495	0,09496	0,13666
Propane	0,00005	0,00014	0,00700	0,01752	0,00229	0,00612	0,00493	0,00644	0,01657	0,04016	0,07404	0,04195	0,03533	0,07457
i-Butane	0,00002	0,00007	0,00212	0,00699	0,00060	0,00211	0,00384	0,00661	0,00428	0,01368	0,05206	0,03887	0,00939	0,02611
n-Butane	0,00001	0,00002	0,00199	0,00656	0,00050	0,00178	0,00533	0,00916	0,00369	0,01180	0,06496	0,04851	0,00904	0,02515
i-Pentane	0,00003	0,00015	0,00088	0,00360	0,00017	0,00077	0,00589	0,01259	0,00107	0,00423	0,04963	0,04601	0,00202	0,00699

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

n-Pentane	0,00000	0,00001	0,00069	0,00282	0,00010	0,00045	0,00602	0,01287	0,00070	0,00276	0,04485	0,04158	0,00154	0,00532
F45-60	0,00001	0,00004	0,00022	0,00099	0,00003	0,00013	0,00396	0,00917	0,00014	0,00059	0,01818	0,01827	0,00027	0,00101
F60-70	0,00000	0,00001	0,00069	0,00326	0,00005	0,00026	0,01387	0,03411	0,00031	0,00142	0,06087	0,06496	0,00062	0,00248
F70-80	0,00000	0,00001	0,00027	0,00134	0,00002	0,00009	0,00720	0,01857	0,00009	0,00042	0,02524	0,02825	0,00018	0,00075
F80-90	0,00000	0,00002	0,00038	0,00198	0,00002	0,00010	0,01264	0,03421	0,00009	0,00044	0,03736	0,04389	0,00017	0,00076
F90-100	0,00000	0,00002	0,00050	0,00275	0,00002	0,00010	0,01964	0,05580	0,00008	0,00041	0,05097	0,06286	0,00015	0,00070
F100-110	0,00000	0,00001	0,00061	0,00349	0,00002	0,00010	0,02552	0,07608	0,00006	0,00035	0,06308	0,08160	0,00013	0,00064
F110-120	0,00000	0,00003	0,00047	0,00284	0,00001	0,00007	0,02086	0,06523	0,00003	0,00019	0,04977	0,06755	0,00007	0,00034
F120-130	0,00000	0,00002	0,00024	0,00154	0,00000	0,00003	0,01007	0,03302	0,00001	0,00007	0,02607	0,03708	0,00002	0,00012
F130-140	0,00000	0,00001	0,00029	0,00188	0,00000	0,00003	0,00922	0,03166	0,00001	0,00005	0,03066	0,04569	0,00002	0,00009
F140-150	0,00000	0,00001	0,00018	0,00128	0,00000	0,00002	0,00445	0,01600	0,00000	0,00002	0,01997	0,03117	0,00001	0,00004
F150-160	0,00000	0,00002	0,00019	0,00136	0,00000	0,00002	0,00346	0,01300	0,00000	0,00002	0,02044	0,03336	0,00000	0,00003
F160-170	0,00000	0,00002	0,00019	0,00140	0,00000	0,00002	0,00236	0,00929	0,00000	0,00001	0,02030	0,03466	0,00000	0,00002
F170-180	0,00000	0,00002	0,00012	0,00092	0,00000	0,00001	0,00122	0,00503	0,00000	0,00000	0,01284	0,02293	0,00000	0,00001
F180-190	0,00000	0,00002	0,00009	0,00076	0,00000	0,00001	0,00076	0,00326	0,00000	0,00000	0,01033	0,01927	0,00000	0,00000
F190-200	0,00000	0,00002	0,00008	0,00073	0,00000	0,00001	0,00058	0,00262	0,00000	0,00000	0,00951	0,01851	0,00000	0,00000
F200-210	0,00000	0,00002	0,00006	0,00056	0,00000	0,00000	0,00038	0,00179	0,00000	0,00000	0,00717	0,01458	0,00000	0,00000
F210-220	0,00000	0,00002	0,00007	0,00063	0,00000	0,00000	0,00030	0,00149	0,00000	0,00000	0,00776	0,01645	0,00000	0,00000
F220-230	0,00000	0,00001	0,00004	0,00043	0,00000	0,00000	0,00017	0,00086	0,00000	0,00000	0,00507	0,01122	0,00000	0,00000
F230-240	0,00000	0,00001	0,00005	0,00056	0,00000	0,00000	0,00012	0,00064	0,00000	0,00000	0,00628	0,01445	0,00000	0,00000
F240-250	0,00000	0,00001	0,00003	0,00034	0,00000	0,00000	0,00005	0,00030	0,00000	0,00000	0,00380	0,00911	0,00000	0,00000
F250-260	0,00000	0,00001	0,00004	0,00041	0,00000	0,00000	0,00002	0,00014	0,00000	0,00000	0,00427	0,01063	0,00000	0,00000
F260-270	0,00000	0,00001	0,00002	0,00028	0,00000	0,00000	0,00001	0,00006	0,00000	0,00000	0,00282	0,00730	0,00000	0,00000
F270-280	0,00000	0,00001	0,00002	0,00027	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00259	0,00696	0,00000	0,00000
F280-290	0,00000	0,00000	0,00002	0,00021	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00192	0,00537	0,00000	0,00000
F290-300	0,00000	0,00000	0,00001	0,00012	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00112	0,00324	0,00000	0,00000
F300-310	0,00000	0,00000	0,00001	0,00014	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00123	0,00372	0,00000	0,00000
F310-320	0,00000	0,00000	0,00001	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00086	0,00270	0,00000	0,00000

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

F320-330	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00048	0,00154	0,00000	0,00000
F330-340	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00048	0,00161	0,00000	0,00000
F340-350	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00035	0,00122	0,00000	0,00000
F350-360	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00026	0,00095	0,00000	0,00000
F360-370	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00016	0,00061	0,00000	0,00000
F370-380	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00015	0,00059	0,00000	0,00000
F380-390	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00011	0,00046	0,00000	0,00000
F390-400	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00009	0,00037	0,00000	0,00000
F400-410	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00007	0,00031	0,00000	0,00000
F410-420	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00006	0,00026	0,00000	0,00000
F420-430	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00005	0,00022	0,00000	0,00000
F430-440	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004	0,00017	0,00000	0,00000
F440-450	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00014	0,00000	0,00000
F450-460	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00011	0,00000	0,00000
F460-470	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00009	0,00000	0,00000
F470-480	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00006	0,00000	0,00000
F480-490	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00005	0,00000	0,00000
F490-500	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000
F500-510	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000
F510-520	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000
F520-530	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000
F530-540	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000
F540-550	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F550-560	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F560-570	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F570-580	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F580-590	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F590-600	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F600-610	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

F610-620	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F620-630	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F630-640	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F640-650	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F650-660	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
F660-670	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
H2O	0,00139	0,00155	0,00846	0,00865	0,00002	0,00003	0,51388	0,27408	0,00013	0,00013	0,00012	0,00003	0,00067	0,00058
Methanol	0,00024	0,00048	0,00319	0,00581	0,00018	0,00034	0,23180	0,21989	0,00073	0,00128	0,00387	0,00159	0,00341	0,00523
Итого	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000

1. Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при постоянном сжигании газа на факеле УКПГ в период эксплуатации

По данным технологической части проекта постоянные сбросы газа на факел составляют:

- топливного газа (осушенного газа) на 3 дежурные горелки факела - $5 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $43800 \text{ м}^3/\text{год}$ (при стандартных условиях $P=0,1013 \text{ МПа}$, $T=293,15\text{К}$);
- затворного газа (осушенного газа) в начало факельных коллекторов - $500 \text{ м}^3/\text{ч}$ или $4380000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при стандартных условиях $P=0,1013 \text{ МПа}$, $T=293,15\text{К}$);
- постоянные сбросы на факел от емкостей ВМР высокой и низкой концентрации в объеме $20000 \text{ м}^3/\text{год}$ или $20000 / 8760 = 2,283 \text{ (м}^3/\text{ч)}$ (при стандартных условиях $P=0,1013 \text{ МПа}$, $T=293,15\text{К}$). В соответствии с “Инструкцией по нормированию расхода и расчету выбросов метанола для объектов ОАО “ГАЗПРОМ” ВРД 39-1.13-051-2001” (М., ОАО “ГАЗПРОМ“, 2002) при сжигании паров метанола в зоне высоких температур (1000°C и выше) происходит полное сгорание метанола. Поэтому расчеты выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при сжигании метанола не производятся, но при расчете объема продуктов сгорания учитываются;
- постоянные сбросы на факел газа деэтанализации от емкостей конденсата в количестве $5000 \text{ м}^3/\text{год}$ или $5000 / 8760 = 0,571 \text{ м}^3/\text{ч}$ (при стандартных условиях $P=0,1013 \text{ МПа}$, $T=293,15\text{К}$);

Время работы факела принято равным 8760 ч/год .

Температура газа, поступающего на факел, равна $20\dots 40^\circ\text{C}$;

Высота факела – $H=60 \text{ м}$;

Диаметр факела – $D=1000 \text{ мм}$.

Суммарный расход газа, постоянно поступающего на сжигание на факеле (газ на дежурные горелки, затворный газ, газ деэтанализации), составит:

- для расчета объема продуктов сгорания:

$$5 + 500 + 2,283 + 0,571 = 507,854 \text{ (м}^3/\text{ч при стандартных условиях } P=0,1013 \text{ МПа, } T=293,15\text{К});$$

- для расчета выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:

$$5 + 500 + 0,571 = 505,571 \text{ (м}^3/\text{ч при стандартных условиях } P=0,1013 \text{ МПа, } T=293,15\text{К});$$

$$43800 + 4380000 + 5000 = 4428800 \text{ (м}^3/\text{год при стандартных условиях } P=0,1013 \text{ МПа, } T=293,15\text{К}).$$

Свойства сжигаемого газа приняты по осушенному газу, так как содержание газа деэтанализации в смеси сжигаемого газа дежурных горелок и затворного газа, составляет

$$0,571 / 505,571 \times 100 = 0,11\%$$

В таблице D9.2 приведены расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при постоянном сжигании газа на факеле УКПГ Геофизического НГКМ в период эксплуатации.

Таблица Д 9.2 – Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при постоянном сжигании газа на факеле УКПГ в период эксплуатации

Наименование показателя	Величина
Объем газа, поступающего на сжигание на факел, м ³ /ч (м ³ /с) при стандартных условиях (P=0,1013 МПа, T=293,15 К)	
- для расчета объема продуктов сгорания	507,854 (507,85 / 3600 = 0,141)
- для расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при сгорании	5 + 500 + 0,571 = 505,571 (505,571 / 3600 = 0,140)
Объем газа, поступающего на сжигание на факел, м ³ /ч (м ³ /с) при нормальных условиях (P=0,1013 МПа, T=273,15 К)	
- для расчета объема продуктов сгорания	0,141 × 273,15 / 293,15 = 0,131
- для расчета количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при сгорании	(0,140 × 273,15 / 293,15 = 0,130)
Годовой объем газа, поступающего на сжигание на факел, при стандартных условиях (P=0,1013 МПа, T=293,15 К), м ³ /ч	4428800
Плотность газа:	
- при стандартных условиях P = 0,1013 МПа, T=293,15 К), кг/м ³	0,7465
- при нормальных условиях (P= 0,1013 МПа, T=273,15 К), ккал/нм ³	0,7465 × 293,15 / 273,15 = 0,801
Коэффициент адиабаты	(0,03825 + 0,027016) + 1,4 × 0,212072 + 1,3 × 0,249625 + 1,33 × 0,000522 + 1,25 × 0,008246 / 100 = 1,296
Молярная масса сжигаемого газа, кг/кмоль	18,140
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела	0,048 × 18,140 ^{0,5} = 0,204
Общее содержание негорючих примесей в газе, % об.	0,212072 + 0,249625 + 0,000522 = 0,462219
Массовое содержание углерода, % масс.	100 × 12 × (1 × 88,956883 + 2 × 7,526117 + 3 × 2,473947 + 4 × (0,274662 + 0,232659) + 5 × (0,03825 + 0,027016)) / (100 - 0,462219) × 18,14 = 75,627
Содержание диоксида углерода, % масс.	0,605593
Стехиометрическое количество воздуха, необходимого для сжигания 1 м ³ газа, V _о , м ³ /м ³	0,0476 × [(1+4/4) × 88,956883 + (2+6/4) × 7,526117 + (3+8/4) × 2,473947 + (4 + 10/4) × (0,274662 + 0,232659) + (5 + 12/4) × (0,03825 + 0,027016) + (1 + 4/4) × 0,008246] = 10,494
Коэффициент избытка воздуха	1
Объем газовоздушной смеси, полученной при сжигании газа, V _{п.с.} , м ³ /м ³	1 + 10,494 × 1 = 11,494
Полнота сгорания газа	0,9984
Теплоемкость продуктов сгорания, ккал/м ³ ×°С	0,39
Низшая теплота сгорания,	
- при стандартных условиях (P = 0,1013 МПа, T=293,15 К), ккал/м ³	(7980 × 88,956883 + 14300 × 7,526117 + 20670 × 2,473947 + 27180 × 0,274662 + 27290 × 0,232659 + 34400 × 0,03825 + 34400 × 0,027016 + 7466 × 0,008246) / 100 = 8848
- при нормальных условиях (P = 0,1013 МПа, T=273,15 К), ккал/нм ³	8848 × 293,15 / 273,15 = 9496
Температура дымовых газов, °С	30 + 9496 × (1 - 0,204) × 0,9984 / 11,494 × 0,39 = 1714
Объем продуктов сгорания, поступающих в атмосферу при сгорании газа, м ³ /с	0,131 × 11,494 × (273,15 + 1714) / 273,15 = 10,954
Скорость распространения звука в сжигаемой смеси W _{зв.} , м/с	$91,5 \times \sqrt{1,296 \times \frac{30 + 273,15}{18,140}} = 426$
Скорость истечения сжигаемой смеси W _{ист.} , м/с	4 × 0,131 / (3,14 × 1 ²) = 0,167
Проверка условий бессажевого сжигания W _{ист.} /W _{зв.}	0,167 / 426 = 0,0004 < 0,2 – сажа образуется
Диаметр факела, м	1,0
Высота факела, м	60
Длина факела, м	15 × 1,0 = 15,0
Диаметр факела, м	0,14 × 15 + 0,4 × 1 = 2,6
Высота факела, м	60 + 15 = 75
Массовый расход сжигаемой смеси, г/с	1000 × 0,140 × 0,7465 = 104,51
Коэффициент трансформации	0,4

Наименование показателя	Величина
Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, г/с	
– оксиды азота, в т. ч.:	$0,003 \times 104,51 = 0,314$
– диоксид азота	$0,4 \times 0,314 = 0,126$
– оксид азота	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 0,314 = 0,122$
– углерод (сажа)	$0,002 \times 104,51 = 0,209$
– оксид углерода	$0,02 \times 104,51 = 2,09$
– метан	$0,0005 \times 104,51 = 0,0523$
– диоксида углерода	$0,01 \times 104,51 \times (3,67 \times 0,9984 \times 75,627 + 0,605593) - 2,09 - 0,0523 = 288,095$
Годовое количество газа, поступающего на сжигание на факел, т/год	$4428800 \times 0,7465 / 1000 = 3306,0992$
Годовой (валовой) выброс загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при сжигании газа на факеле т/год:	
– оксиды азота, в т. ч.:	$0,003 \times 3306,0992 = 9,918$
– диоксид азота	$0,4 \times 9,918 = 3,967$
– оксид азота	$0,65 \times (1 - 0,4) \times 9,918 = 3,868$
– углерод (сажа)	$0,002 \times 3306,0992 = 6,612$
– оксид углерода	$0,02 \times 3306,0992 = 66,122$
– метан	$0,0005 \times 3306,0992 = 1,653$
– диоксида углерода	$0,01 \times 3306,0992 \times (3,67 \times 0,9984 \times 75,627 + 0,605593) - 66,122 - 1,653 = 9113,679$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2D10. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ В АТМОСФЕРУ ОТ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД 50 МЗ/СУТ. ПЛОЩАДКИ УКПГ

В состав установки очистки бытовых сточных вод входят: усреднитель, аэротенк с динитрификатором, вторичный отстойник с доочисткой, илоуплотнитель, уплотнитель сброженного остатка.

Здание КОС оборудовано системой принудительной вентиляции.

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является вентиляционная труба.

В таблице D 9.1 приведена техническая характеристика Станции очистки бытовых сточных вод 50 м³/сут. площадки УКПГ.

Таблица D 9.1 - Техническая характеристика Станции очистки бытовых сточных вод 50 м³/сут. площадки УКПГ

Наименование показателя	Величина
Температура сточных вод, °С	10 - 20
Температура воздуха помещений КНС, °С	5÷16
Высота вентиляционной трубы, м	7,2
Диаметр вентиляционной трубы, м	0,2
Производительность вентиляционной установки, м ³ /с	0,3
Площадь сооружений в отделении очистки, м ²	
- усреднитель	6,8
- аэротенк с динитрификатором	10,8
- вторичный отстойник с доочисткой	2,35
- илоуплотнитель	0,27
- уплотнитель сброженного остатка	07

В таблице D 9.2 приведены осредненные концентрации загрязняющих веществ над поверхностями испарения сооружений КОС, принятые по данным “Методических рекомендаций по расчету количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод” (С.- Пб., 2015).

Таблица D 9.2 - Осредненные концентрации загрязняющих веществ над поверхностями испарения сооружений КОС

Сооружение	Аммиак	Азота оксид	Азота диоксид	Смесь природных меркаптанов (СПМ)	Метан	Сероводород	У/в C ₆ -C ₁₀	Фенол	Формальдегид
Приемная камера	0,25	0,07	0,041	0,0018	35,2	0,49	1,57	0,026	0,036
Аэротенк	0,095	0,07	0,004	0,0013	2,57	0,032	0,785	0,025	0,026
Вторичный отстойник	0,149	0,0711	0,022	0,0013	2	0,033	0,82	0,025	0,037
Иловый резервуар	0,135	0,105	0,022	0,0015	1,8	0,038	0,7	0,037	0,05
Уплотнитель сырого осадка	0,14	0,1	0,044	0,0027	8,5	0,0988	1,2	0,038	0,043
Уплотнитель сброженного осадка	0,273	0,1	0,022	0,0045	4,6	0,113	3,8	0,1	0,054

В таблице D 9.3 приведен расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при эксплуатации Станции очистки бытовых сточных вод 100 м³/сут. площадки УКПГ.

Таблица D 9.3 - Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при эксплуатации Станции очистки бытовых сточных вод 50 м³/сут. площадки УКПГ

Наименование показателя	Величина	
Закрытые очистные сооружения	Станция очистки бытовых сточных вод 500 м ³ /сут.	
Источник выделения:	Усреднитель	
Тип источника:	Приемная камера	
Полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки) (S), м ²	6,8	
Площадь укрытия (So), м ²	0	
n - Степень укрытости сооружений	0 / 6,8 = 0	
a ₁ ^ф - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения	1	
a ₃ - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия	1 - 0,705 × 0 ² - 0,2 × 0 = 1	
Наименование загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:	Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:	
	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Аммиак	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,25 \times 6,8^{0,93} = 0,0000401$	$31,5 \times 0,0000401 = 0,00126$
Азота оксид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,07 \times 6,8^{0,93} = 0,0000112$	$31,5 \times 0,0000112 = 0,000353$
Азота диоксид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,041 \times 6,8^{0,93} = 0,00000658$	$31,5 \times 0,00000658 = 0,000207$
Смесь природных меркаптанов	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,0018 \times 6,8^{0,93} = 0,000000289$	$31,5 \times 0,000000289 = 0,0000091$

(СПМ)		
Метан	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 35,2 \times 6,8^{0,93} = 0,00565$	$31,5 \times 0,00565 = 0,178$
Сероводород	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,49 \times 6,8^{0,93} = 0,0000787$	$31,5 \times 0,0000787 = 0,00248$
Смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 1,57 \times 6,8^{0,93} = 0,000252$	$31,5 \times 0,000252 = 0,00794$
Фенол	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,26 \times 6,8^{0,93} = 0,0000417$	$31,5 \times 0,0000417 = 0,00131$
Формальдегид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,036 \times 6,8^{0,93} = 0,00000578$	$31,5 \times 0,00000578 = 0,000182$
Источник выделения:	Аэротенк с динитрификатором	
Тип источника:	Аэротенк	
Полная площадь водной поверхности (включая открытые участки) (S), м ²	10,8	
Площадь укрытия (So), м ²	0	
n - Степень укрытости сооружений	0 / 10,8 = 0	
a ₁ ^Ф - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения	1	
a ₃ - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия	1 - 0,705 × 0 ² - 0,2 × 0 = 1	
Наименование загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:	Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:	
	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Аммиак	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,095 \times 10,8^{0,93} = 0,0000235$	$31,5 \times 0,0000235 = 0,00074$
Азота оксид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,07 \times 10,8^{0,93} = 0,0000173$	$31,5 \times 0,0000173 = 0,000545$
Азота диоксид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,004 \times 10,8^{0,93} = 0,000000987$	$31,5 \times 0,000000987 = 0,0000311$
Смесь природных меркаптанов (СПМ)	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,0013 \times 10,8^{0,93} = 0,000000321$	$31,5 \times 0,000000321 = 0,0000101$
Метан	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 2,57 \times 10,8^{0,93} = 0,000634$	$31,5 \times 0,000634 = 0,02$
Сероводород	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,032 \times 10,8^{0,93} = 0,0000079$	$31,5 \times 0,0000079 = 0,000249$
Смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,785 \times 10,8^{0,93} = 0,000194$	$31,5 \times 0,000194 = 0,00611$
Фенол	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,0252 \times 10,8^{0,93} = 0,00000622$	$31,5 \times 0,00000622 = 0,000196$
Формальдегид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,026 \times 10,8^{0,93} = 0,00000642$	$31,5 \times 0,00000642 = 0,000202$
Источник выделения:	Вторичный отстойник	
Тип источника:	Вторичный отстойник	
Полная площадь водной поверхности (включая открытые участки) (S), м ²	2,35	
Площадь укрытия (So), м ²	0	
n - Степень укрытости сооружений	0 / 2,35 = 0	
a ₁ ^Ф - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения	1	
a ₃ - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия	1 - 0,705 × 0 ² - 0,2 × 0 = 1	
Наименование загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:	Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:	
	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год

атмосферу:		
Аммиак	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,149 \times 2,35^{0,93} = 0,00000891$	$31,5 \times 0,00000891 = 0,000281$
Азота оксид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,0711 \times 2,35^{0,93} = 0,00000425$	$31,5 \times 0,00000425 = 0,000134$
Азота диоксид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,022 \times 2,35^{0,93} = 0,00000131$	$31,5 \times 0,00000131 = 0,0000413$
Смесь природных меркаптанов (СПМ)	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,0013 \times 2,35^{0,93} = 0,000000078$	$31,5 \times 0,000000078 = 0,00000246$
Метан	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 2 \times 2,35^{0,93} = 0,00012$	$31,5 \times 0,00012 = 0,00378$
Сероводород	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,033 \times 2,35^{0,93} = 0,00000197$	$31,5 \times 0,00000197 = 0,0000621$
Смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,82 \times 2,35^{0,93} = 0,000049$	$31,5 \times 0,000049 = 0,00154$
Фенол	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,0254 \times 2,35^{0,93} = 0,00000152$	$31,5 \times 0,00000152 = 0,0000479$
Формальдегид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,037 \times 2,35^{0,93} = 0,00000221$	$31,5 \times 0,00000221 = 0,0000696$
Источник выделения	Уплотнитель сырого остатка	
Тип источника:	Уплотнитель сырого остатка	
Полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки) (S), м ²	0,27	
Площадь укрытия (So), м ²	0	
n - Степень укрытости сооружений	0 / 0,27 = 0	
a ₁ ^Ф - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения	1	
a ₃ - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия	$1 - 0,705 \times 0^2 - 0,2 \times 0 = 1$	
Наименование загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:	Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:	
	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Аммиак	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,14 \times 0,27^{0,93} = 0,00000112$	$31,5 \times 0,00000112 = 0,0000353$
Азота оксид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,1 \times 0,27^{0,93} = 0,0000008$	$31,5 \times 0,0000008 = 0,0000252$
Азота диоксид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,044 \times 0,27^{0,93} = 0,000000352$	$31,5 \times 0,000000352 = 0,0000111$
Смесь природных меркаптанов (СПМ)	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,0027 \times 0,27^{0,93} = 0,000000022$	$31,5 \times 0,000000022 = 0,00000069$
Метан	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 8,5 \times 0,27^{0,93} = 0,000068$	$31,5 \times 0,000068 = 0,00214$
Сероводород	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,0988 \times 0,27^{0,93} = 0,00000079$	$31,5 \times 0,00000079 = 0,0000249$
Смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 1,2 \times 0,27^{0,93} = 0,0000096$	$31,5 \times 0,0000096 = 0,000302$
Фенол	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,038 \times 0,27^{0,93} = 0,000000304$	$31,5 \times 0,000000304 = 0,0000096$
Формальдегид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,043 \times 0,27^{0,93} = 0,000000344$	$31,5 \times 0,000000344 = 0,0000108$
Источник выделения:	Уплотнитель сброженного остатка	
Тип источника:	Уплотнитель сброженного остатка	
Полная площадь водной поверхности (включая укрытые участки) (S), м ²	0,7	
Площадь укрытия (So), м ²	0	
n - Степень укрытости сооружений	0 / 0,7 = 0	
a ₁ ^Ф - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на	1	

высоте 2 м вблизи сооружения		
a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия	$1 - 0,705 \times 0^2 - 0,2 \times 0 = 1$	
Наименование загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:	Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу:	
	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Аммиак	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,273 \times 0,7^{0,93} = 0,00000529$	$31,5 \times 0,00000529 = 0,000167$
Азота оксид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,1 \times 0,7^{0,93} = 0,00000194$	$31,5 \times 0,00000194 = 0,0000611$
Азота диоксид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,022 \times 0,7^{0,93} = 0,000000426$	$31,5 \times 0,000000426 = 0,0000134$
Смесь природных меркаптанов (СПМ)	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,0045 \times 0,7^{0,93} = 0,000000087$	$31,5 \times 0,000000087 = 0,00000274$
Метан	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 4,6 \times 0,7^{0,93} = 0,0000891$	$31,5 \times 0,0000891 = 0,00281$
Сероводород	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,113 \times 0,7^{0,93} = 0,00000219$	$31,5 \times 0,00000219 = 0,000069$
Смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 3,8 \times 0,7^{0,93} = 0,0000736$	$31,5 \times 0,0000736 = 0,00232$
Фенол	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,1 \times 0,7^{0,93} = 0,00000194$	$31,5 \times 0,00000194 = 0,0000611$
Формальдегид	$2,7 \times 10^{-5} \times 1 \times 1 \times 0,054 \times 0,7^{0,93} = 0,00000105$	$31,5 \times 0,00000105 = 0,0000331$
Суммарное количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от Станции очистки бытовых сточных вод 50 м³/сут. площадки УКПГ:		
	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Аммиак	0,0000789	0,00248
Азота оксид	0,0000355	0,00112
Азота диоксид	0,0000097	0,000304
Смесь природных меркаптанов (СПМ)	0,0000008	0,0000251
Метан	0,00656	0,207
Сероводород	0,0000916	0,00288
Смесь углеводородов предельных C₆-C₁₀	0,000578	0,0182
Фенол	0,0000517	0,00162
Формальдегид	0,0000158	0,000498

***Приложение 2Е Расчет рассеивания загрязняющих веществ в
атмосферном воздухе в период эксплуатации***

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60 Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ФРЭКОМ"
Регистрационный номер: 01-01-2896

Предприятие: 51,

Город: 20,

Район: 1,

ВИД: 23, Обустройство. Эксплуатация

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	+11,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	-29,6
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	15
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Посты измерения фоновых концентраций

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,000
0304	Азот (II) оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,000
0330	Сера диоксид	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,000
0337	Углерод оксид	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Да	Нет
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Да	Нет
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	0,008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Да	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005	1	Нет	Нет

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,030	0,030	1	Нет	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,000	50,000	-	-	-	1	Нет	Нет
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р	200,000	200,000	ПДК с/с	50,000	50,000	1	Нет	Нет
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р	50,000	50,000	ПДК с/с	5,000	5,000	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1052	Метанол	ПДК м/р	1,000	1,000	ПДК с/с	0,500	0,500	1	Нет	Нет
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,006	0,006	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,012	0,012	-	-	-	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,050	0,050	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,050	0,050	-	-	-	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,040	0,040	-	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммы с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммы	-	-	Группа суммы	-	-	1	Да	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Перебор метеопараметров при расчете**Набор-автомат**

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	3459000,0	7852500,0	3462600,0	7852500,0	3000,000	14919,218	100,000	100,000	2,000
2	Полное описание	3450000,0	7852500,0	3471000,0	7852500,0	20000,000	14919,218	500,000	500,000	2,000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	3461810,0	7853047,0	2,000	точка пользователя	общезитие

**Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)**

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460800,0	7852500,0	-	0,017	196	0,53	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	55	0,000		1,753E-04		1,0		
1	1	56	0,000		1,842E-04		1,1		
1	2	31	0,000		0,017		97,9		

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460800,0	7852500,0	0,062	6,160E-04	196	0,53	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	31	0,060		6,001E-04		97,4		
1	1	56	0,002		1,585E-05		2,6		

Вещество: 0301 Азота диоксид**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3461500,0	7852600,0	2,682	0,536	95	0,50	0,275	0,055	0,275	0,055
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
4	1	6009	2,407		0,481		89,7		

Вещество: 0303 Аммиак**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460700,0	7852400,0	0,002	5,000E-04	74	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	32	0,002		4,968E-04		99,4		
1	2	33	1,494E-05		2,987E-06		0,6		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3461500,0	7852600,0	0,291	0,116	95	0,50	0,095	0,038	0,095	0,038
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
4	1	6009	0,196		0,078		67,3		

Вещество: 0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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
3460800,0	7852500,0	6,066E-05	1,820E-05	128	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	34	6,066E-05	1,820E-05	100,0				

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
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
3460600,0	7852200,0	0,185	0,028	44	5,48	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	16	0,185	0,028	100,0				
1	2	28	4,143E-05	6,215E-06	0,0				
1	2	30	1,163E-05	1,745E-06	0,0				
1	2	29	1,122E-06	1,683E-07	0,0				

Вещество: 0330 Сера диоксид
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
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
3461500,0	7852600,0	0,724	0,362	95	0,50	0,036	0,018	0,036	0,018
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
4	1	6009	0,688	0,344	95,0				

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
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
3460800,0	7852400,0	0,033	2,605E-04	124	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	6007	0,033	2,605E-04	100,0				

Вещество: 0337 Углерод оксид
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
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
3461500,0	7852600,0	2,251	11,257	95	0,50	0,360	1,800	0,360	1,800
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
4	1	6009	1,891	9,457	84,0				

Вещество: 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
Поле максимальных концентраций

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460700,0	7852300,0	0,014	2,802E-04	223	0,51	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	56	0,014		2,802E-04		100,0		

Вещество: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460800,0	7852500,0	0,003	6,284E-04	197	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	2	31	0,003		5,697E-04		90,7		
1	1	56	2,934E-04		5,869E-05		9,3		

Вещество: 0410 Метан**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460400,0	7852500,0	0,005	0,232	138	4,22	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	9	9,186E-04		0,046		19,8		
1	1	10	9,109E-04		0,046		19,7		
1	1	8	9,078E-04		0,045		19,6		
1	1	11	8,779E-04		0,044		19,0		
1	1	7	8,707E-04		0,044		18,8		

Вещество: 0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460400,0	7852500,0	0,239	47,774	82	12,00	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	45	0,239		47,773		100,0		
1	1	6001	2,517E-06		5,035E-04		0,0		
1	1	6010	1,024E-06		2,048E-04		0,0		

Вещество: 0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460500,0	7852700,0	0,004	0,221	145	12,00	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	1	45	0,004		0,219		99,1		
1	1	6003	2,878E-05		0,001		0,7		
1	1	6010	1,164E-05		5,819E-04		0,3		
1	1	39	1,194E-06		5,969E-05		0,0		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
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
3460600,0	7852200,0	-	6,027E-07	44	5,48	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	13	0,000	3,431E-10	0,1				
1	1	14	0,000	3,709E-10	0,1				
1	1	15	0,000	3,555E-10	0,1				
1	1	16	0,000	6,017E-07	99,8				

Вещество: 1052 Метанол
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
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
3460500,0	7852500,0	0,081	0,081	153	0,66	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	20	0,064	0,064	79,1				
1	1	19	0,004	0,004	4,6				
1	1	6005	0,003	0,003	3,2				
1	1	6011	0,003	0,003	3,2				
1	1	27	0,002	0,002	3,0				

Вещество: 1071 Гидроксибензол (фенол)
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
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
3460700,0	7852400,0	0,010	9,505E-05	74	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	2	32	0,009	9,467E-05	99,6				
1	2	33	3,514E-05	3,514E-07	0,4				
2	1	37	2,235E-06	2,235E-08	0,0				

Вещество: 1325 Формальдегид
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001
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
3460600,0	7852200,0	0,139	0,007	44	5,48	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
1	1	16	0,139	0,007	100,0				
1	2	32	5,783E-05	2,891E-06	0,0				
1	2	33	1,920E-06	9,598E-08	0,0				

Вещество: 1716 Одорант СПМ
Площадка: 1
 Расчётная площадка № 001

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460700,0	7852400,0	3,977E-04	4,772E-06	74	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
	1	2	32	3,958E-04	4,749E-06	99,5			
	1	2	33	1,757E-06	2,109E-08	0,4			

Вещество: 2732 Керосин**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3461500,0	7852600,0	0,616	0,739	95	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
	4	1	6009	0,616	0,739	100,0			

Вещество: 2735 Масло минеральное нефтяное**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460600,0	7852200,0	0,218	0,011	17	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
	1	1	52	0,083	0,004	38,0			
	1	1	54	0,066	0,003	30,2			
	1	1	51	0,049	0,002	22,3			
	1	1	53	0,021	0,001	9,5			

Вещество: 2754 Алканы C12-C19**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460800,0	7852400,0	0,093	0,093	124	0,74	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
	1	2	6007	0,093	0,093	100,0			

Вещество: 2868 Эмульсол**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460800,0	7852500,0	1,258E-04	6,289E-06	196	0,53	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
	1	2	31	1,204E-04	6,019E-06	95,7			
	1	1	55	5,397E-06	2,698E-07	4,3			

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2**Площадка: 1**

Расчётная площадка № 001

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460800,0	7852500,0	8,886E-04	2,666E-04	197	0,52	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
	1	2	31	8,057E-04	2,417E-04	90,7			
	1	1	56	8,297E-05	2,489E-05	9,3			

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3460800,0	7852500,0	0,192	0,008	196	0,54	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
	1	2	31	0,189	0,008	98,5			
	1	1	55	0,003	1,146E-04	1,5			

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Расчётная площадка № 001

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(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
3461500,0	7852600,0	2,129	-	95	0,50	0,194	-	0,194	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
	4	1	6009	1,934	0,000	90,9			

Результаты расчета 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

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	-	5,536E-04	239	12,00	-	-	-	-	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
	1	1	55	0,000	3,350E-05	6,1						
	1	1	56	0,000	2,678E-05	4,8						
	1	2	31	0,000	4,933E-04	89,1						

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,002	1,968E-05	239	12,00	-	-	-	-	0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	31	0,002	1,738E-05	88,3
1	1	56	2,305E-04	2,305E-06	11,7

Вещество: 0301 Азота диоксид

№	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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,855	0,171	236	1,34	0,275	0,055	0,275	0,055	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	16	0,393	0,079	45,9
1	1	6	0,024	0,005	2,9
1	1	5	0,024	0,005	2,8
1	1	11	0,022	0,004	2,6
1	1	10	0,022	0,004	2,6

Вещество: 0303 Аммиак

№	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	3461810,0	7853047,0	2,0	1,661E-04	3,322E-05	86	0,74	-	-	-	-	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	1	37	1,661E-04	3,322E-05	100,0

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,142	0,057	236	1,34	0,095	0,038	0,095	0,038	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	16	0,032	0,013	22,5
1	1	6	0,002	7,965E-04	1,4
1	1	5	0,002	7,839E-04	1,4
1	1	11	0,002	7,152E-04	1,3
1	1	10	0,002	7,135E-04	1,3

Вещество: 0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)

№	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	3461810,0	7853047,0	2,0	1,197E-06	3,590E-07	240	12,00	-	-	-	-	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	2	34	1,197E-06	3,590E-07	100,0

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,035	0,005	236	1,50	-	-	-	-	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	1	16	0,034	0,005	99,2
1	1	2	2,402E-04	3,602E-05	0,7
1	2	28	1,136E-05	1,704E-06	0,0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1	2	29	1,118E-05	1,677E-06	0,0
1	2	30	2,813E-06	4,219E-07	0,0

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд Х(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,075	0,038	211	8,05	0,036	0,018	0,036	0,018	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	4	1	6009		0,039		0,020		52,1			
	1	1	16		1,610E-06		8,051E-07		0,0			

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№	Коорд Х(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,013	1,033E-04	77	0,74	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	2	1	37		0,007		5,545E-05		53,7			
	2	1	35		0,006		4,740E-05		45,9			
	2	1	6008		4,944E-05		3,955E-07		0,4			
	2	1	36		5,969E-06		4,775E-08		0,0			

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,468	2,338	211	8,02	0,360	1,800	0,360	1,800	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	4	1	6009		0,108		0,538		23,0			

Вещество: 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)

№	Коорд Х(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	3461810,0	7853047,0	2,0	4,399E-04	8,797E-06	237	12,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1	1	56		2,705E-04		5,410E-06		61,5			
	1	2	31		1,693E-04		3,387E-06		38,5			

Вещество: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

№	Коорд Х(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	3461810,0	7853047,0	2,0	1,248E-04	2,497E-05	238	12,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	1	2	31		7,980E-05		1,596E-05		63,9			
	1	1	56		4,504E-05		9,008E-06		36,1			

Вещество: 0410 Метан

№	Коорд Х(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	

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1	3461810,0	7853047,0	2,0	0,002	0,091	236	7,11	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
	1	1	11	3,609E-04	0,018	19,9						
	1	1	10	3,590E-04	0,018	19,8						
	1	1	9	3,573E-04	0,018	19,7						
	1	1	8	3,560E-04	0,018	19,7						
	1	1	7	3,541E-04	0,018	19,6						

Вещество: 0415 Смесь предельных углеводов С1Н4-С5Н12

№	Коорд Х(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,051	10,277	247	2,50	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
	1	1	45	0,051	10,241	99,6						
	1	1	49	1,477E-04	0,030	0,3						
	1	1	50	3,002E-05	0,006	0,1						
	1	1	6003	1,691E-06	3,382E-04	0,0						

Вещество: 0416 Смесь предельных углеводов С6Н14-С10Н22

№	Коорд Х(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	3461810,0	7853047,0	2,0	9,427E-04	0,047	247	2,50	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
	1	1	45	9,389E-04	0,047	99,6						
	1	1	6003	2,762E-06	1,381E-04	0,3						

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№	Коорд Х(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	3461810,0	7853047,0	2,0	-	1,146E-07	236	1,50	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
	1	1	13	0,000	1,029E-09	0,9						
	1	1	14	0,000	1,030E-09	0,9						
	1	1	15	0,000	1,031E-09	0,9						
	1	1	16	0,000	1,115E-07	97,3						

Вещество: 1052 Метанол

№	Коорд Х(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,008	0,008	246	12,00	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
	1	1	45	0,006	0,006	79,5						
	1	1	20	6,579E-04	6,579E-04	8,1						
	1	1	19	4,900E-04	4,900E-04	6,0						
	1	1	6011	1,004E-04	1,004E-04	1,2						
	1	1	27	8,651E-05	8,651E-05	1,1						

Вещество: 1071 Гидроксибензол (фенол)

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	3,909E-04	3,909E-06	86	0,74	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	37		3,909E-04		3,909E-06		100,0			

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,026	0,001	236	1,50	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	16		0,026		0,001		99,9			
1		2	32		1,881E-05		9,407E-07		0,1			

Вещество: 1716 Одорант СПМ

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	1,954E-05	2,345E-07	86	0,74	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	37		1,954E-05		2,345E-07		100,0			

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,035	0,042	211	8,28	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
4		1	6009		0,035		0,042		100,0			
1		1	16		2,023E-06		2,428E-06		0,0			

Вещество: 2735 Масло минеральное нефтяное

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,001	5,099E-05	236	12,00	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
1		1	51		3,400E-04		1,700E-05		33,3			
1		1	54		3,220E-04		1,610E-05		31,6			
1		1	52		2,861E-04		1,431E-05		28,1			
1		1	53		7,156E-05		3,578E-06		7,0			

Вещество: 2754 Алканы C12-C19

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,021	0,021	68	0,74	-	-	-	-	0
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
2		1	35		0,020		0,020		99,3			
2		1	6008		1,368E-04		1,368E-04		0,7			
2		1	36		1,639E-05		1,639E-05		0,1			

Вещество: 2868 Эмульсол

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	4,519E-06	2,260E-07	239	12,00	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		1		2	31		3,489E-06		1,744E-07		77,2	
		1		1	55		1,031E-06		5,153E-08		22,8	

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	3,531E-05	1,059E-05	238	12,00	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		1		2	31		2,257E-05		6,772E-06		63,9	
		1		1	56		1,273E-05		3,820E-06		36,1	

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,006	2,410E-04	239	12,00	-	-	-	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		1		2	31		0,005		2,191E-04		90,9	
		1		1	55		5,476E-04		2,190E-05		9,1	

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(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	3461810,0	7853047,0	2,0	0,574	-	236	1,23	0,194	-	0,194	-	0
	Площадка	Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
		1		1	16		0,258		0,000		45,0	
		1		1	6		0,016		0,000		2,9	
		1		1	5		0,016		0,000		2,8	
		1		1	11		0,014		0,000		2,4	
		1		1	10		0,014		0,000		2,4	

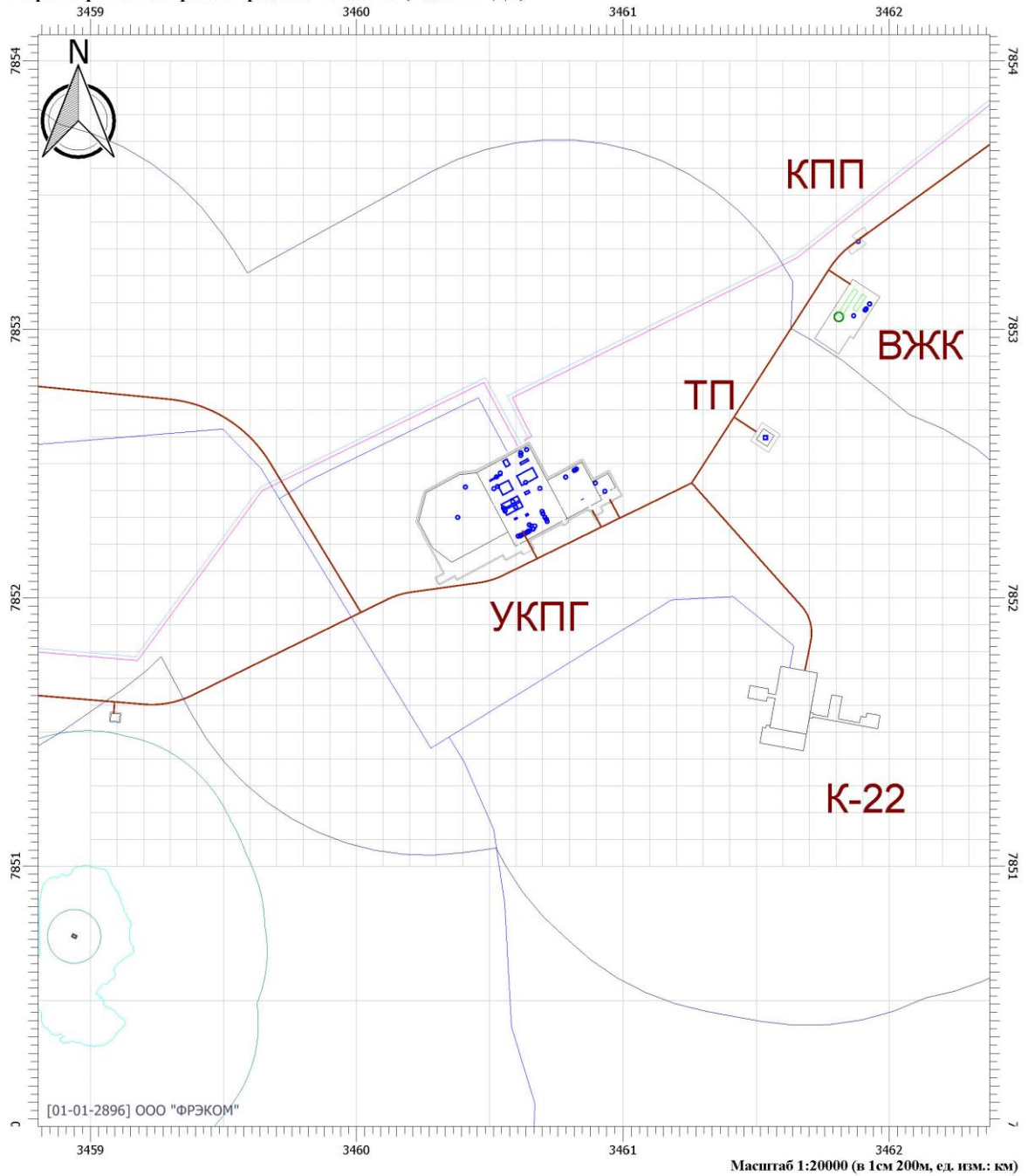
Результаты расчета по веществам (карты-схемы изолиний)

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0123 (диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

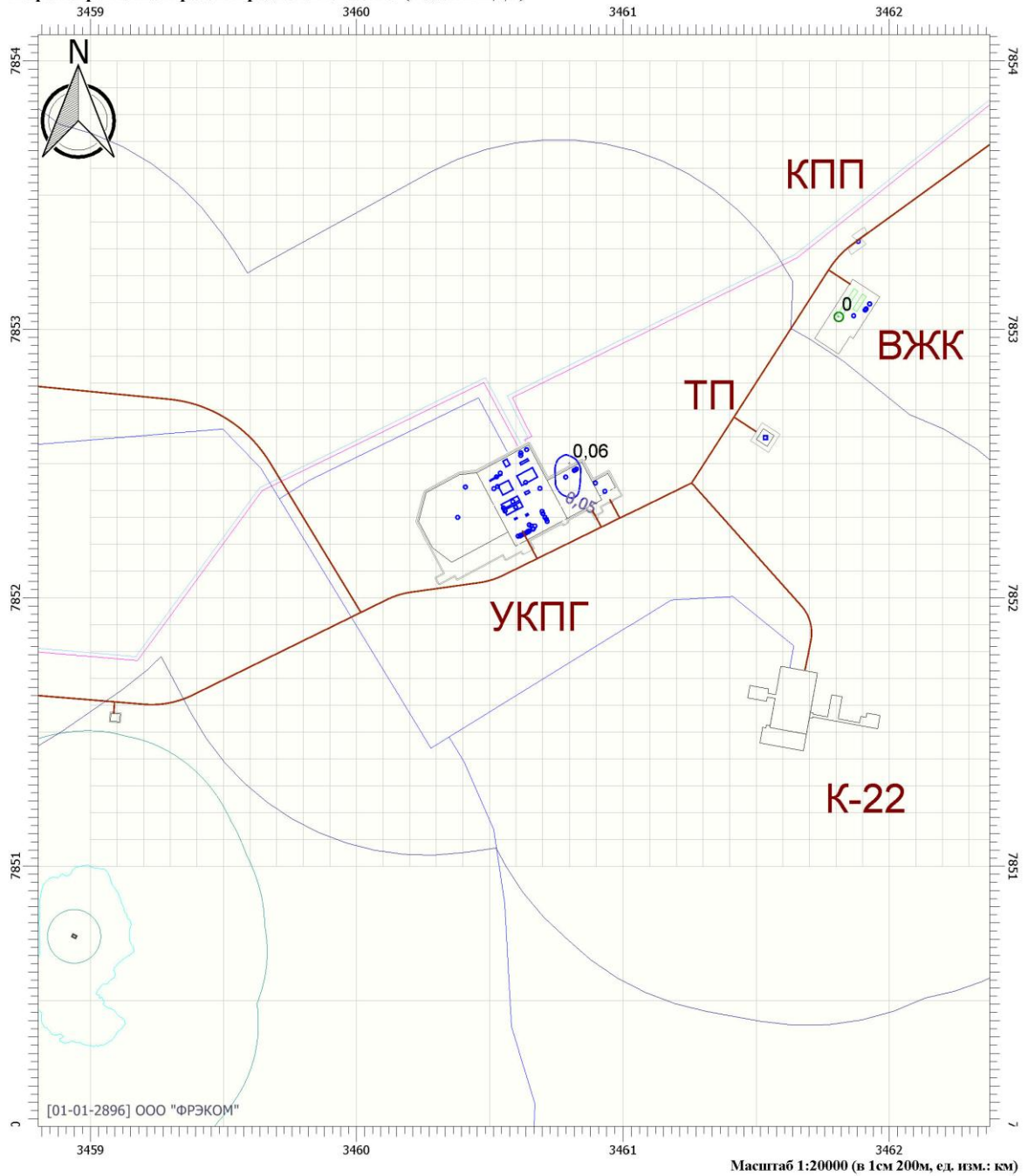
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

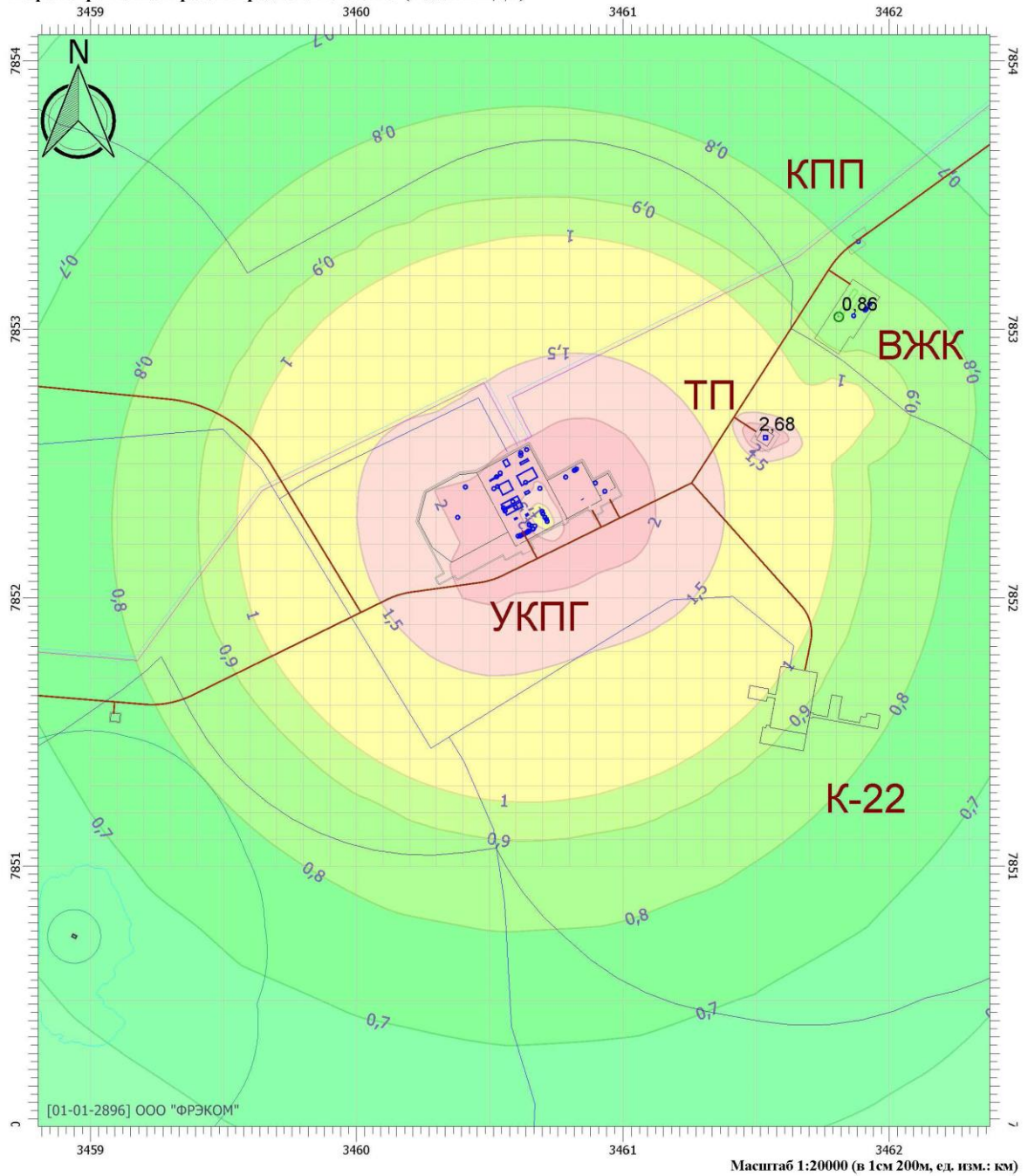
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0301 (Азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

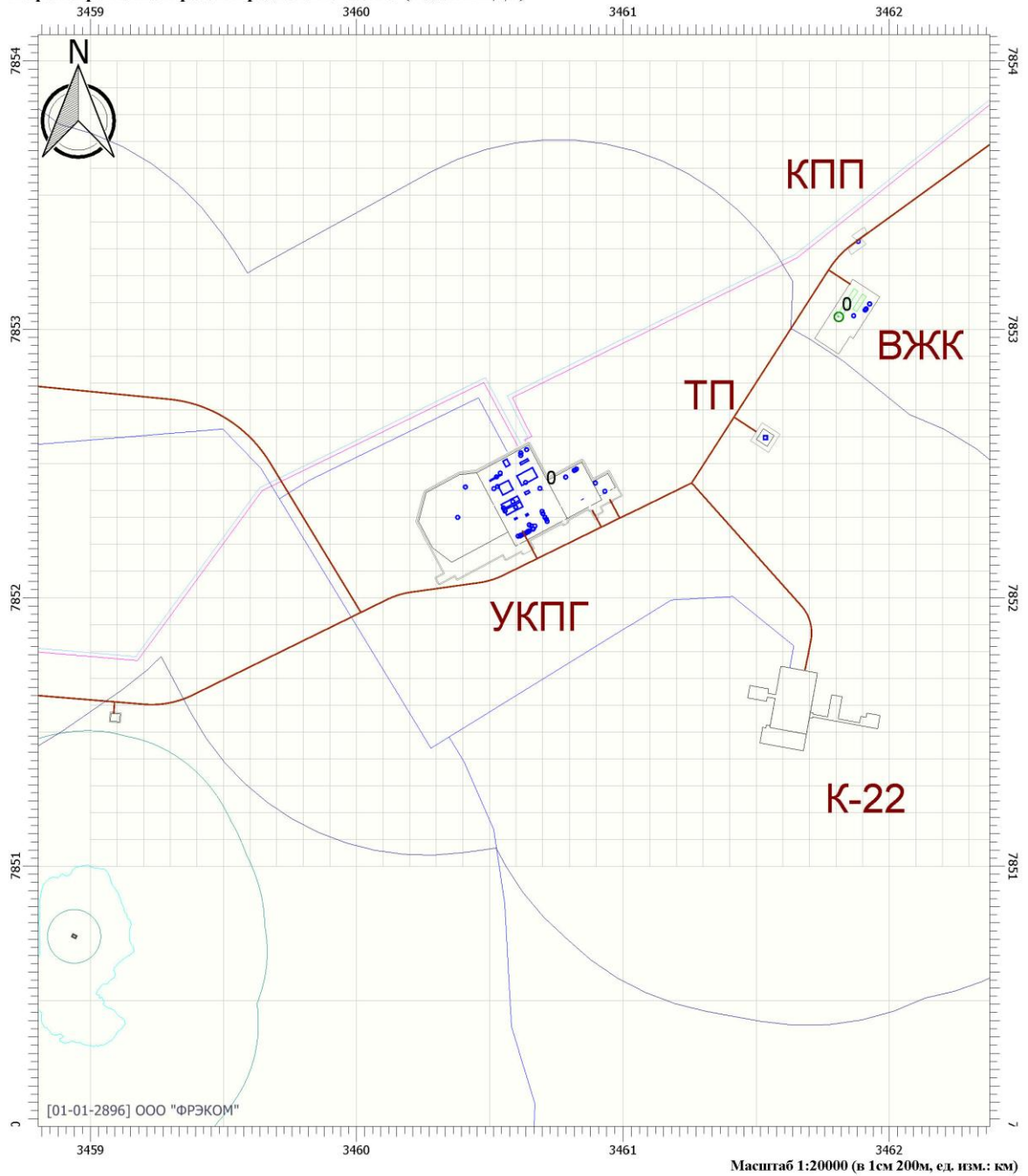
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0303 (Аммиак)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

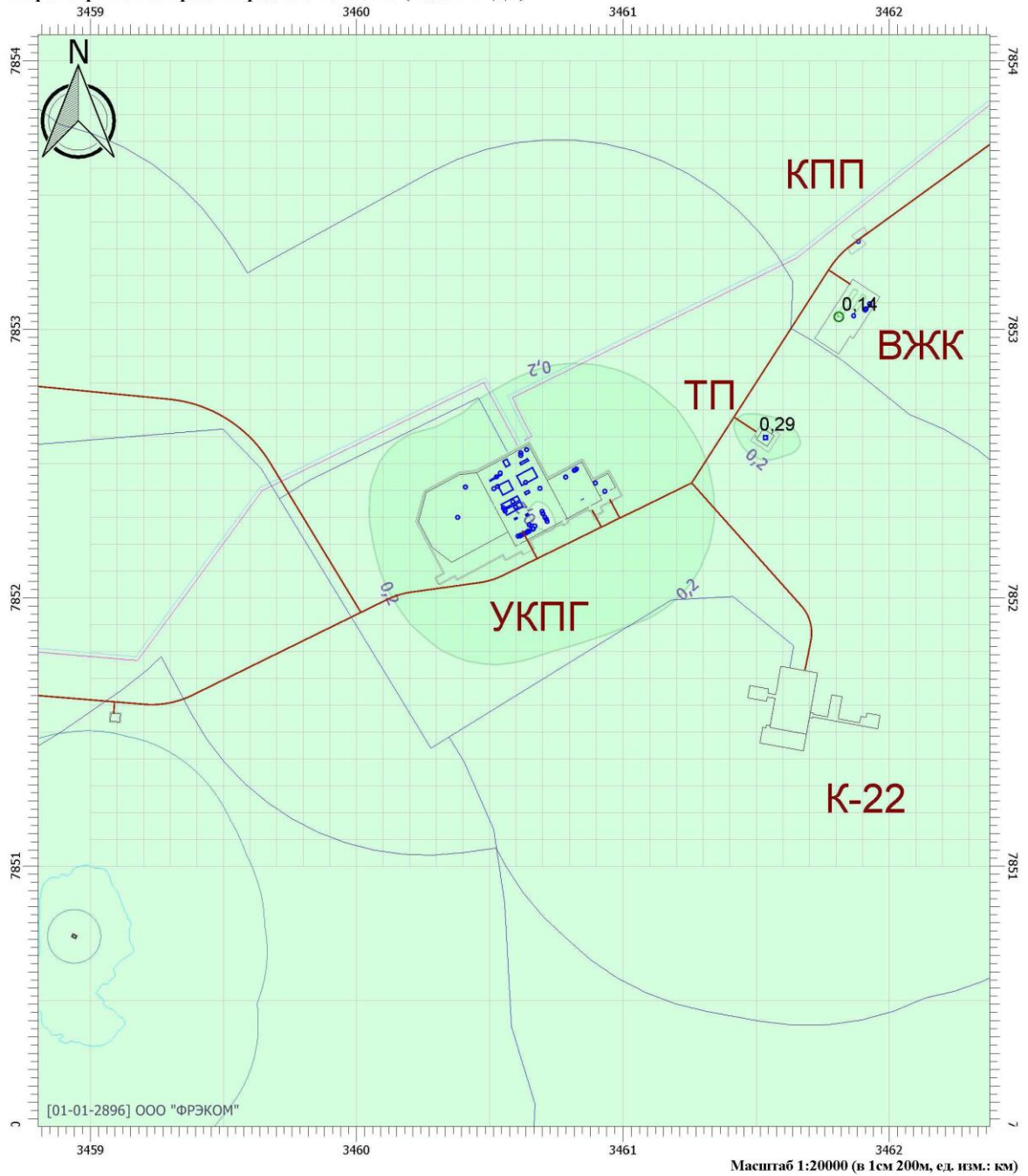
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

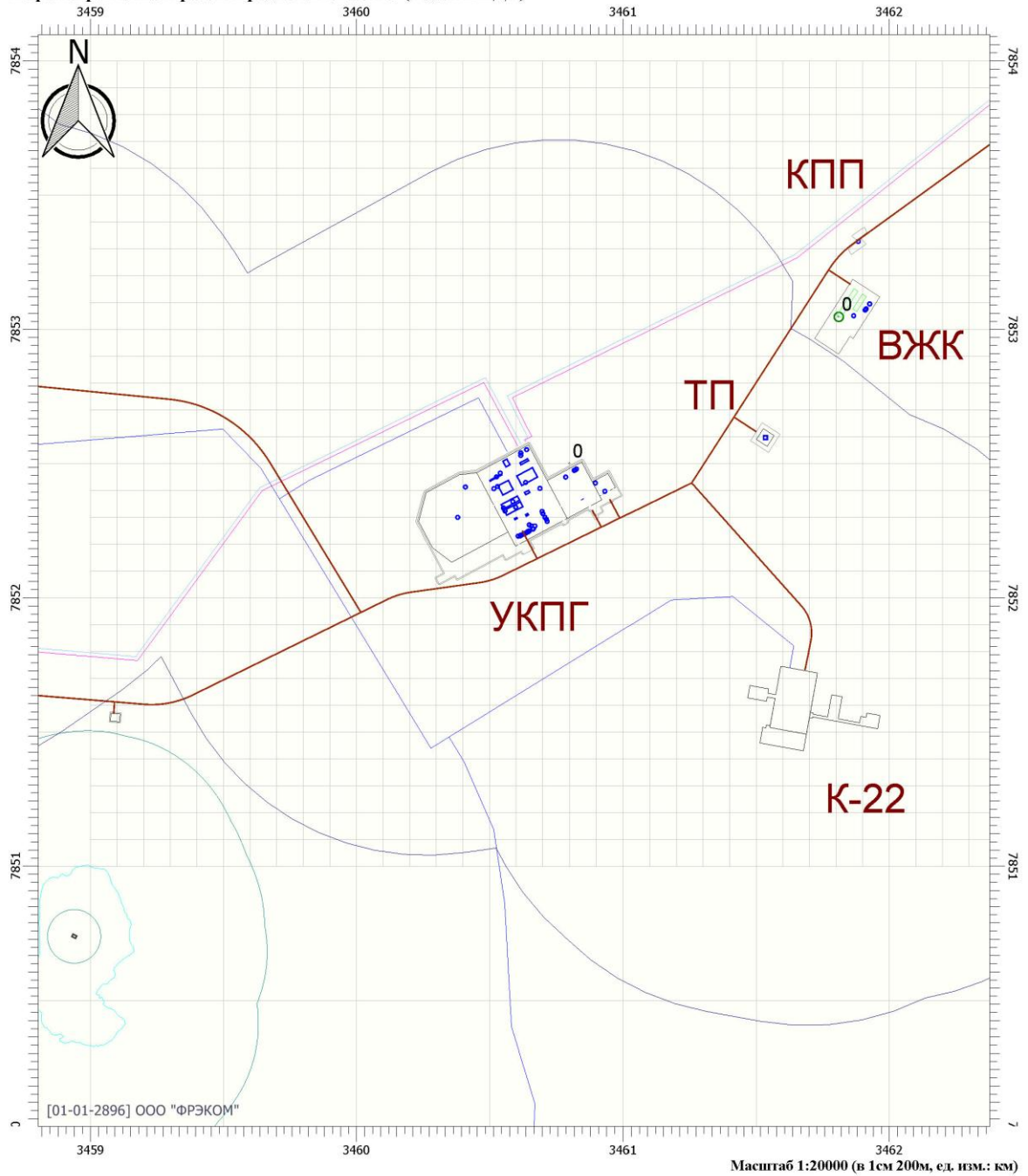
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0322 (Серная кислота (по молекуле H2SO4))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

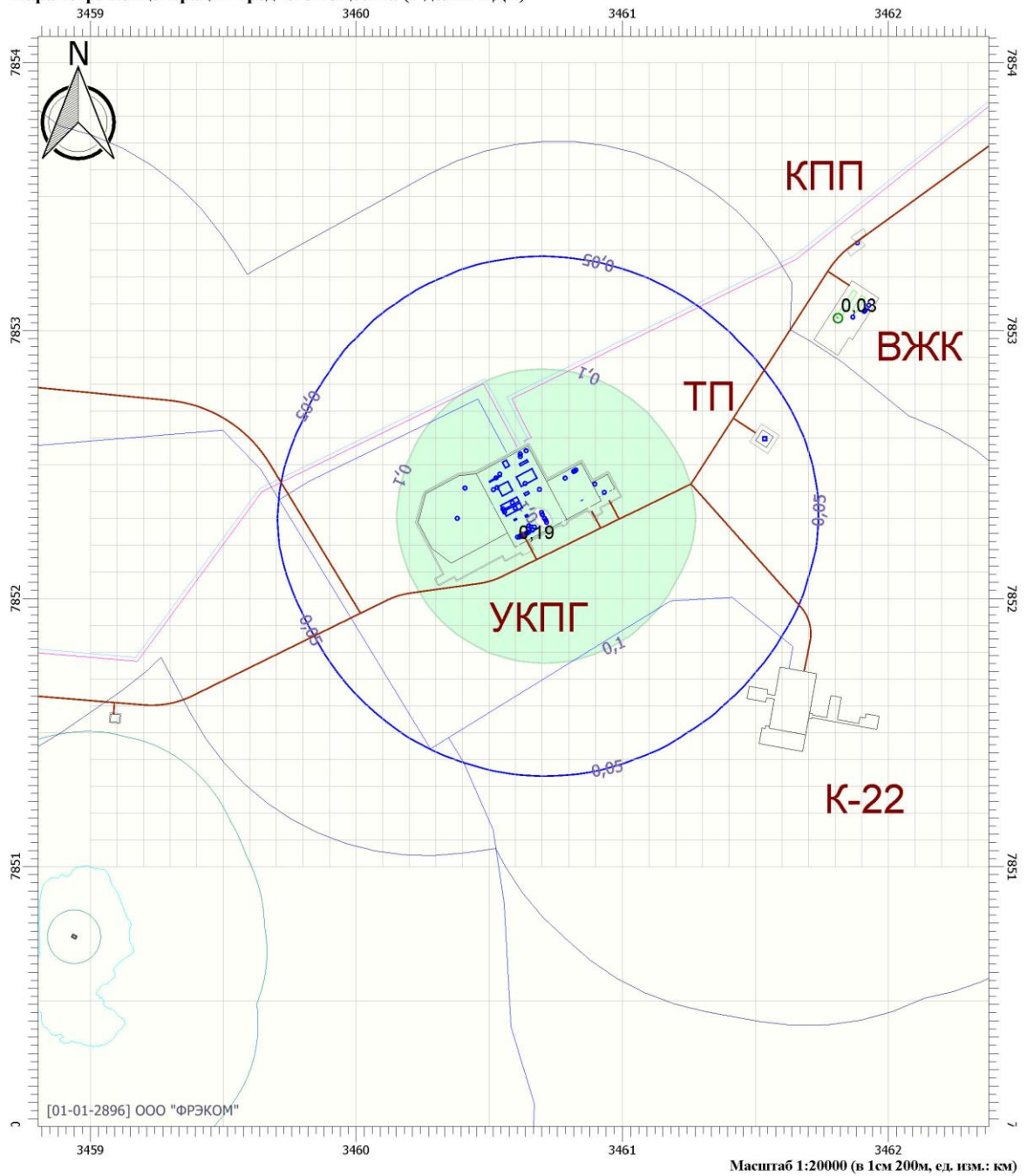
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

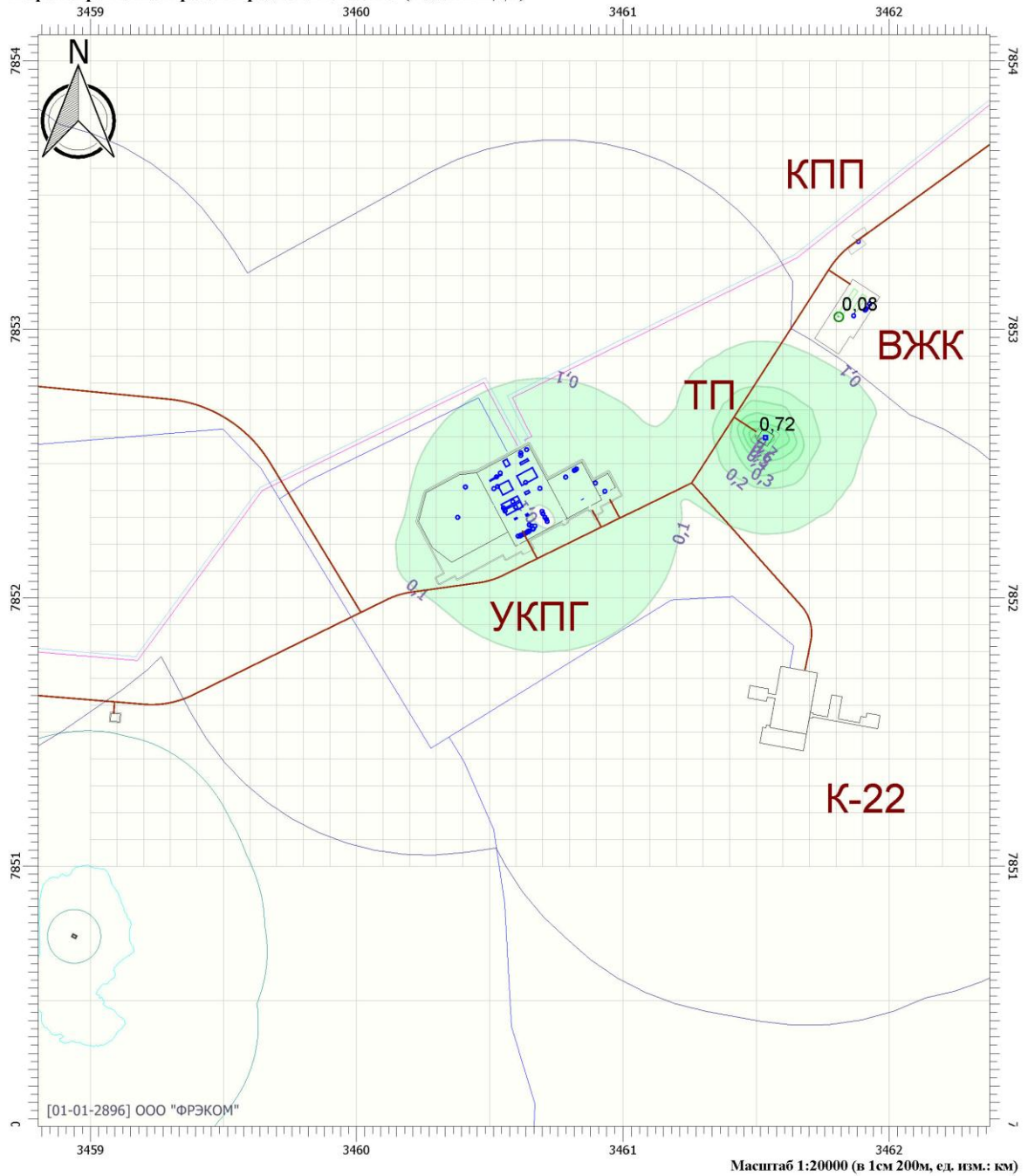
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

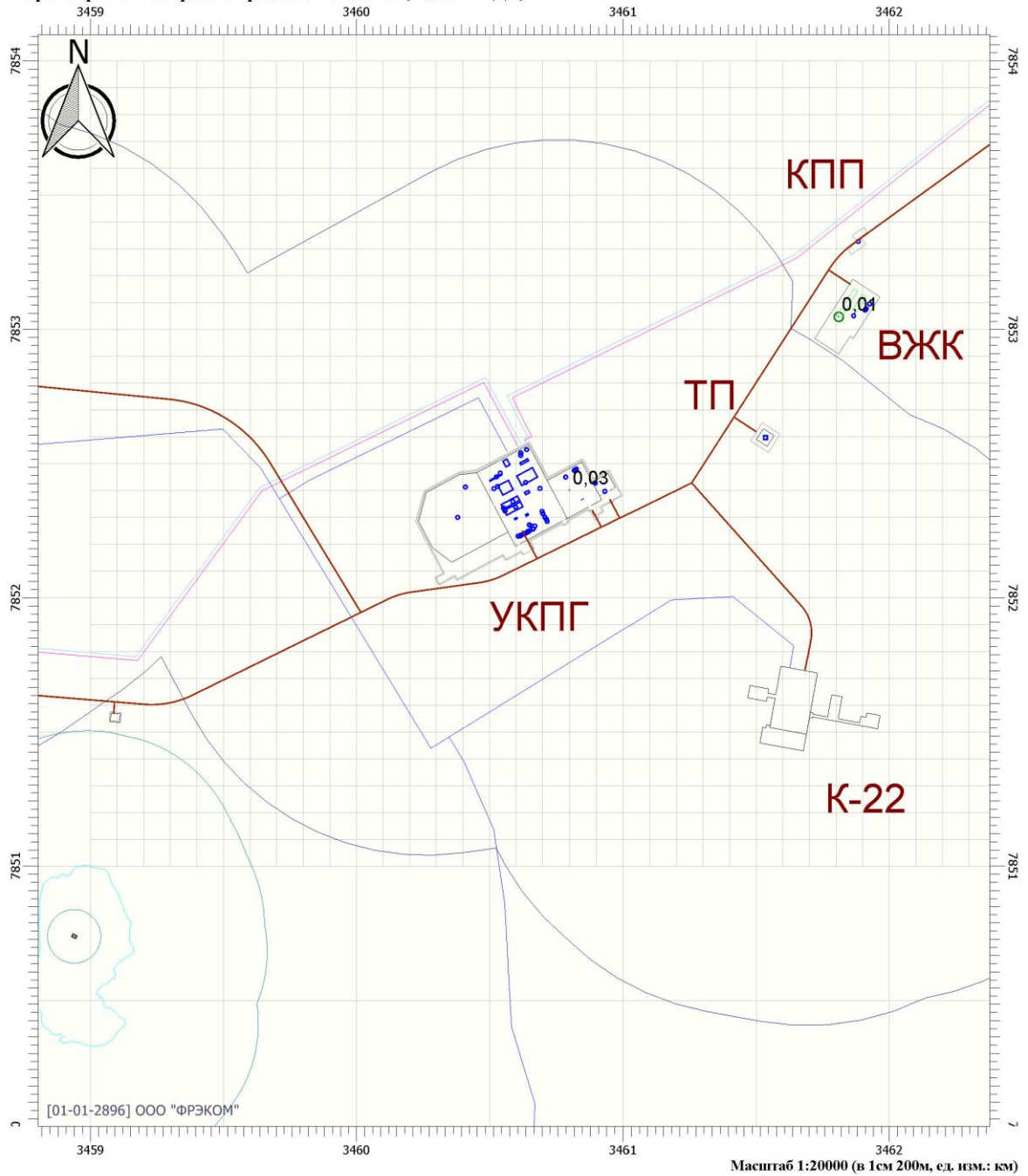
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

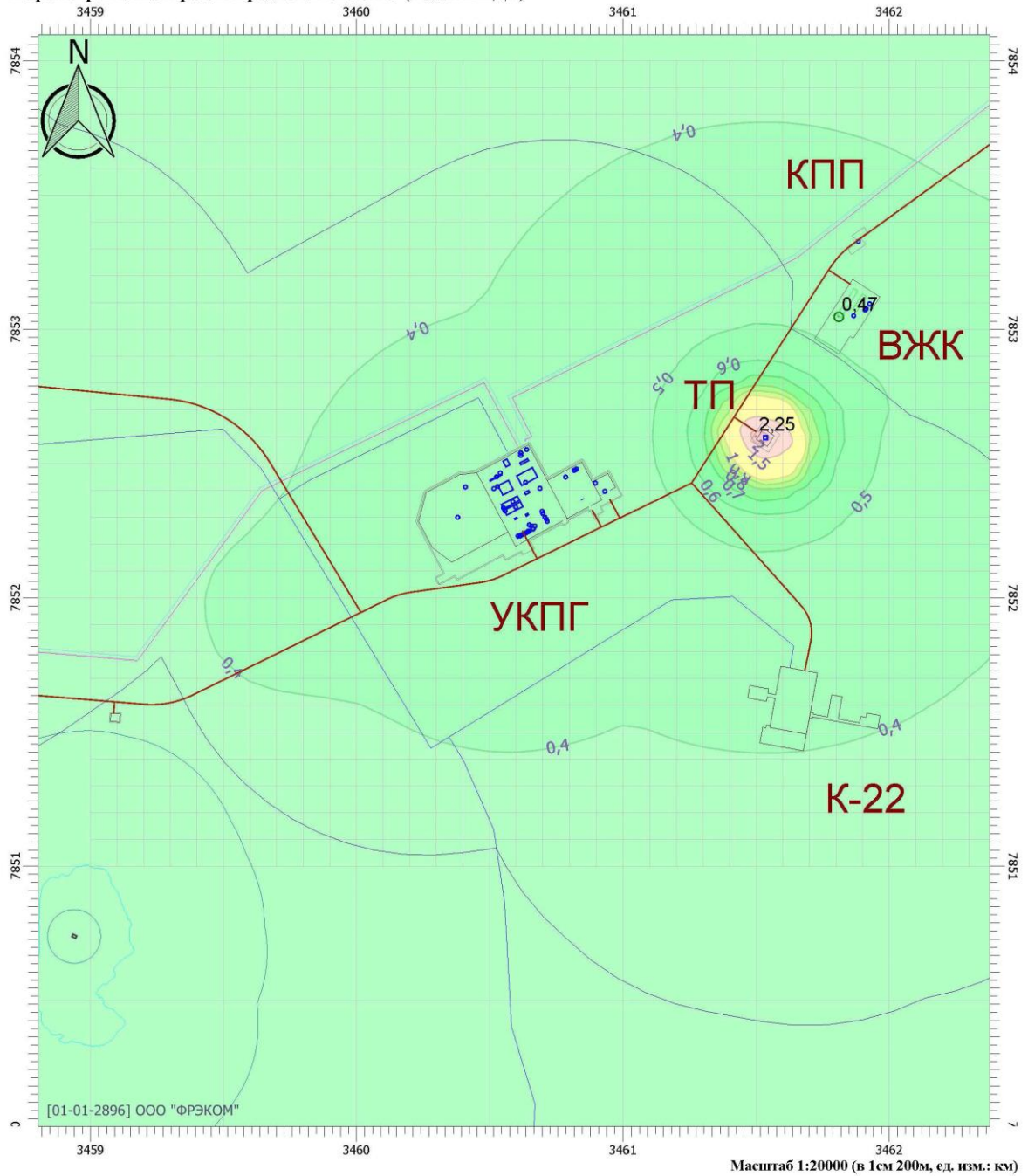
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

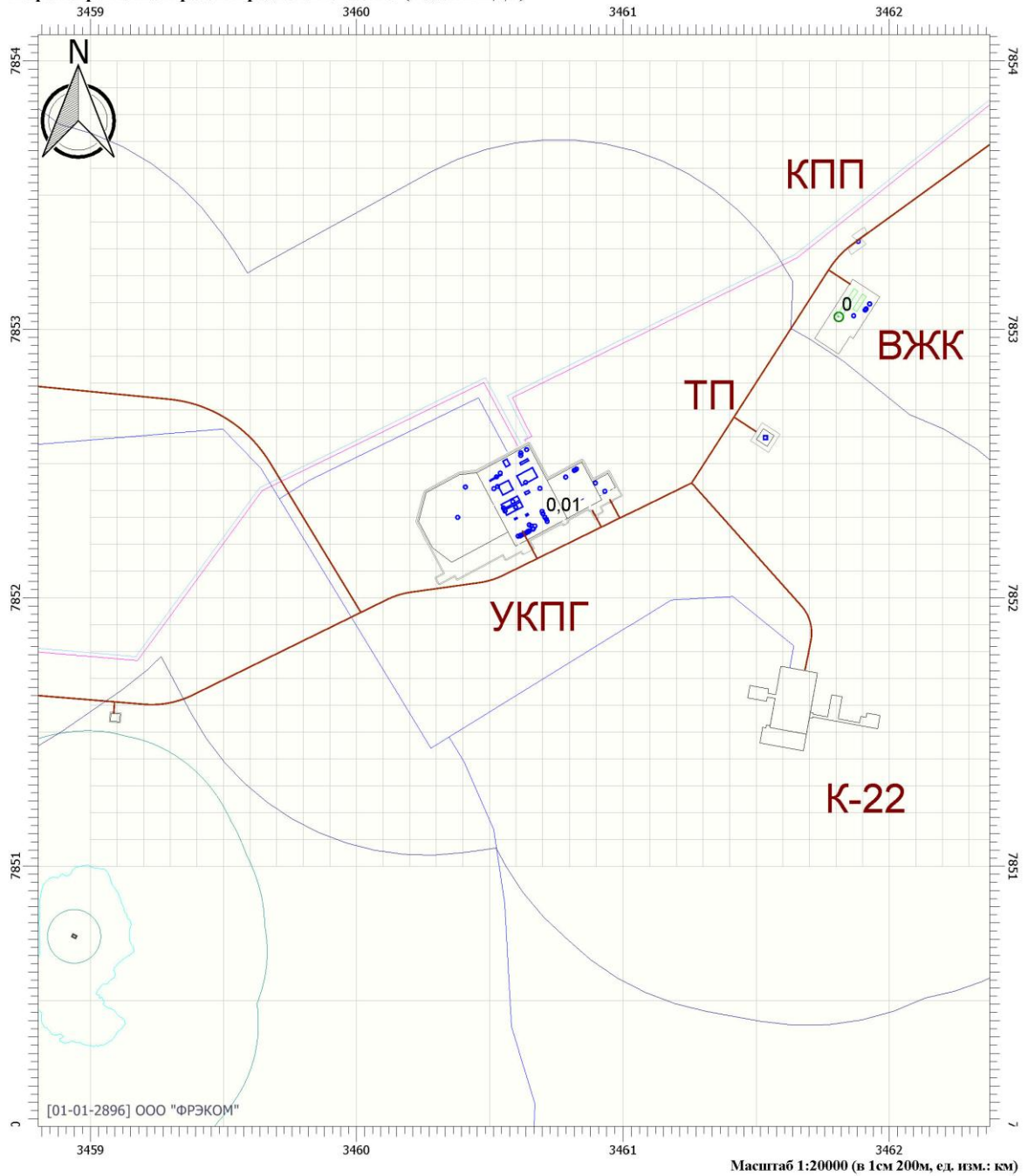
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0342 (Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

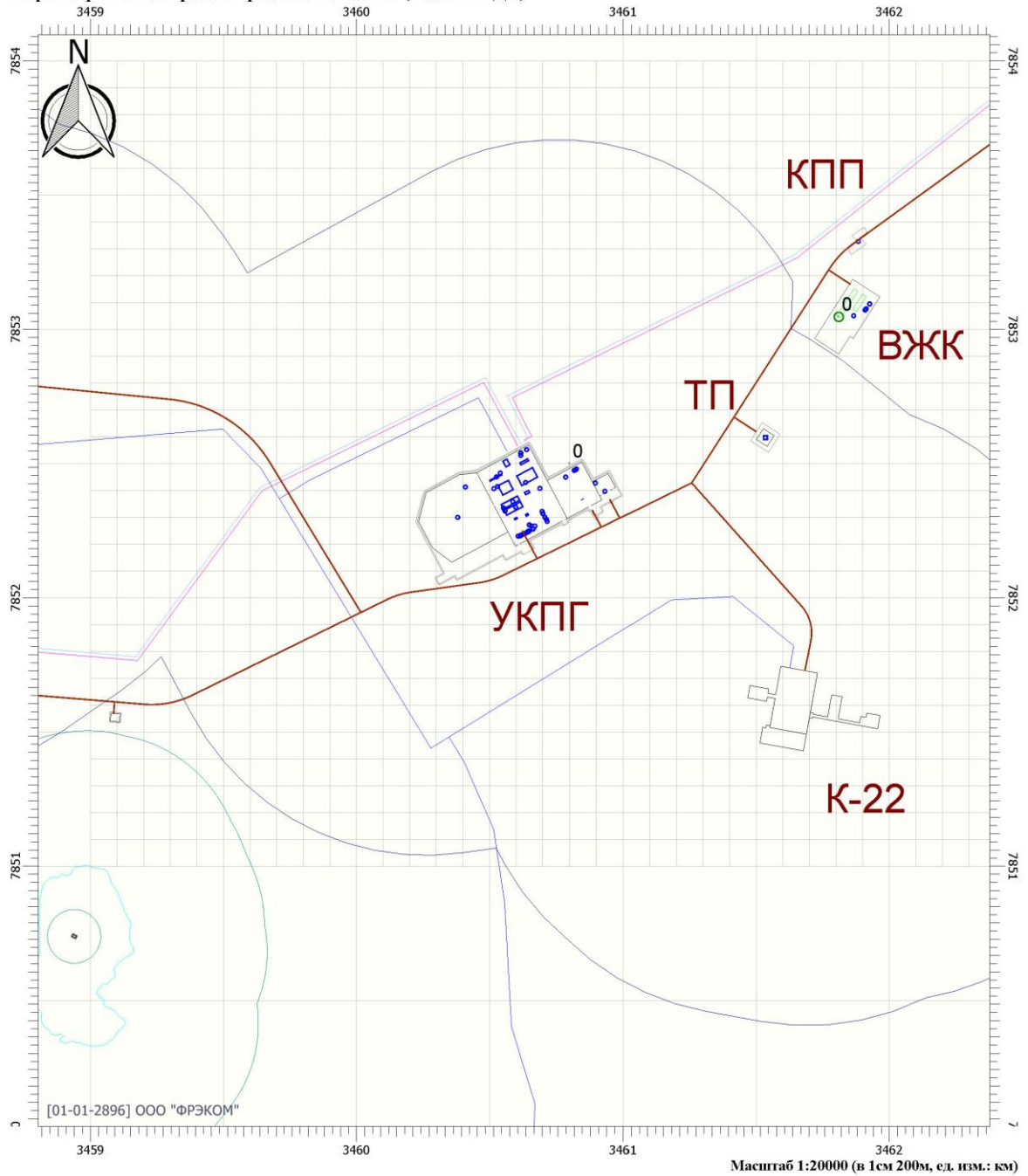
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

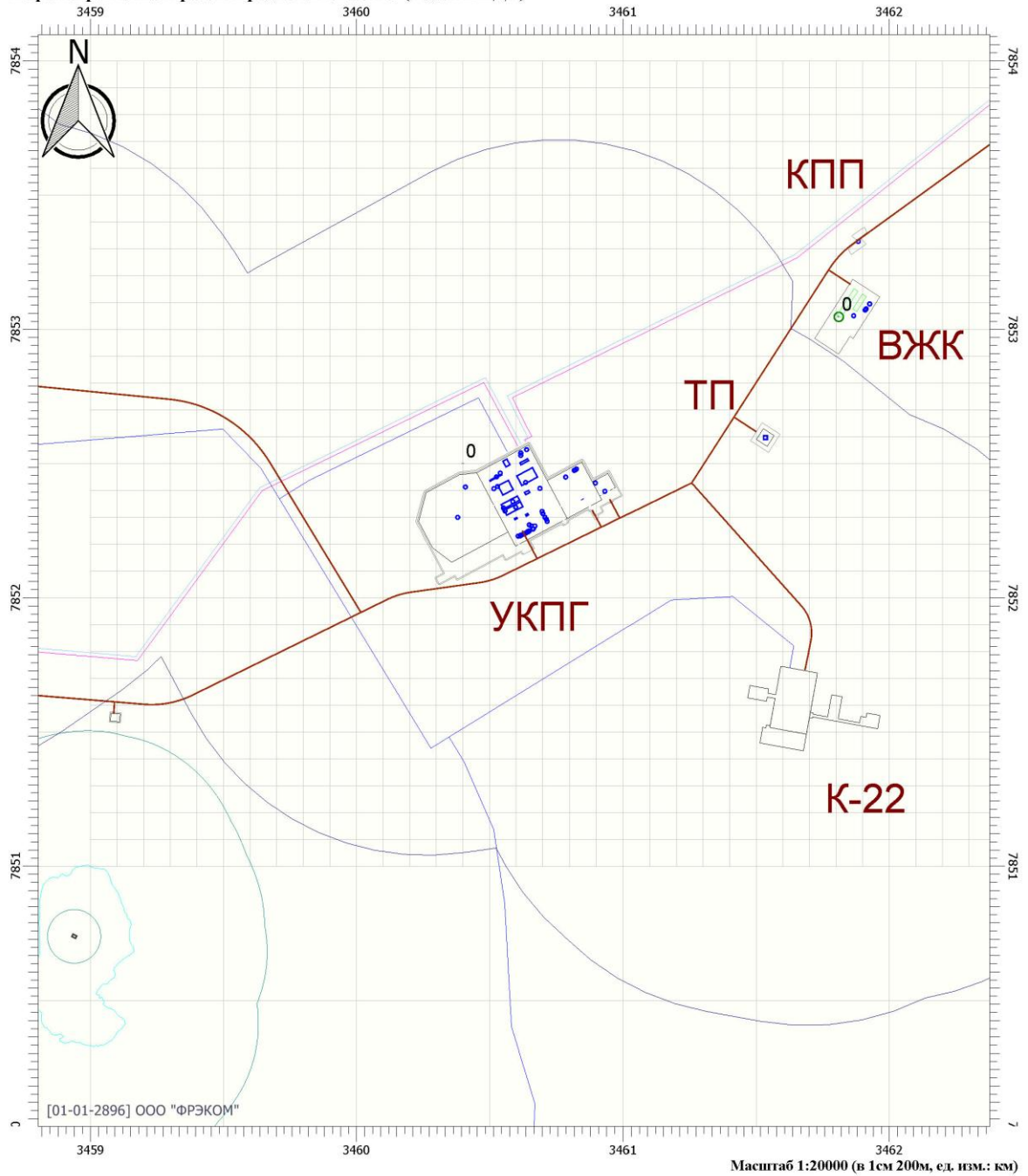
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

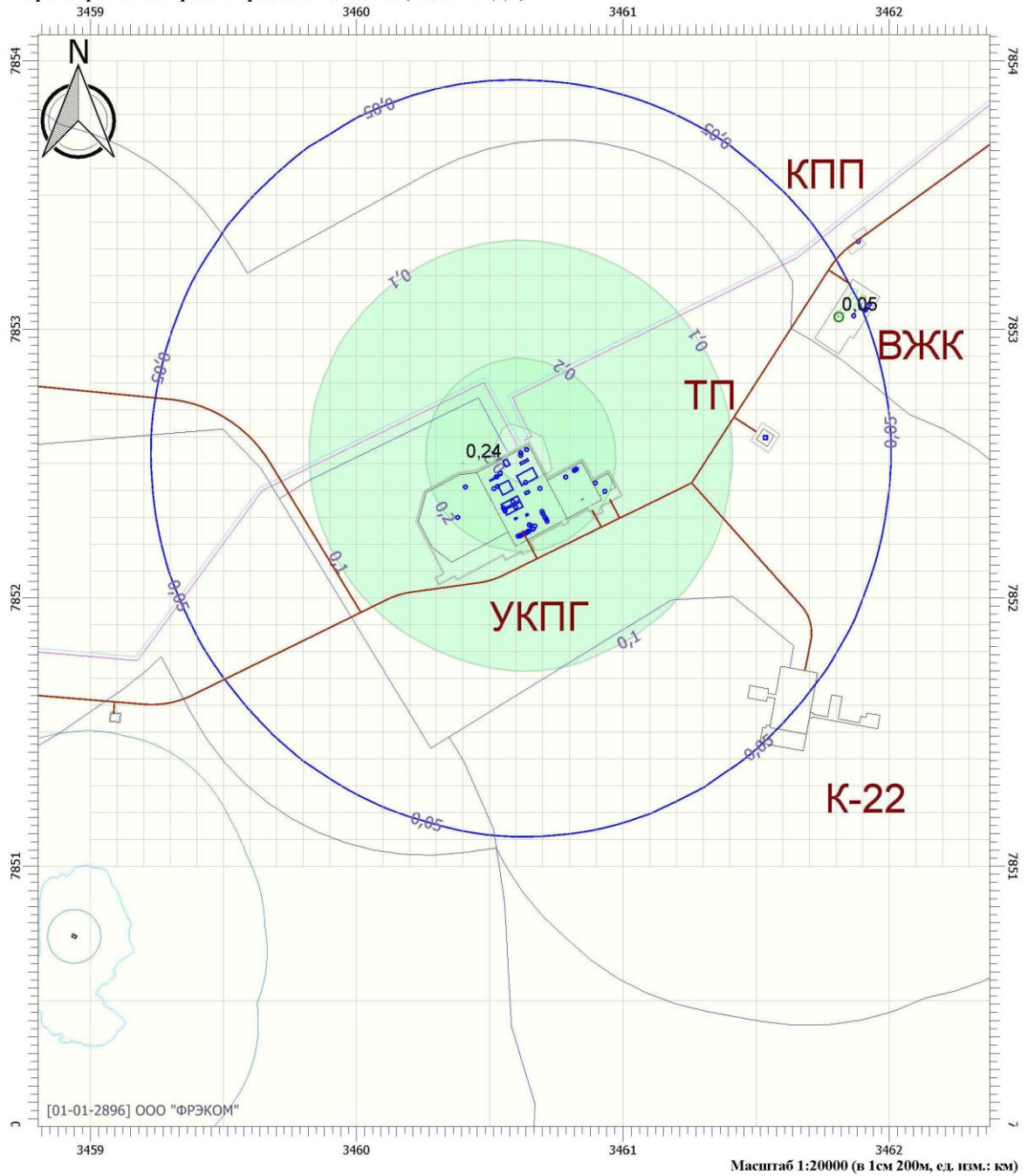
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0415 (Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

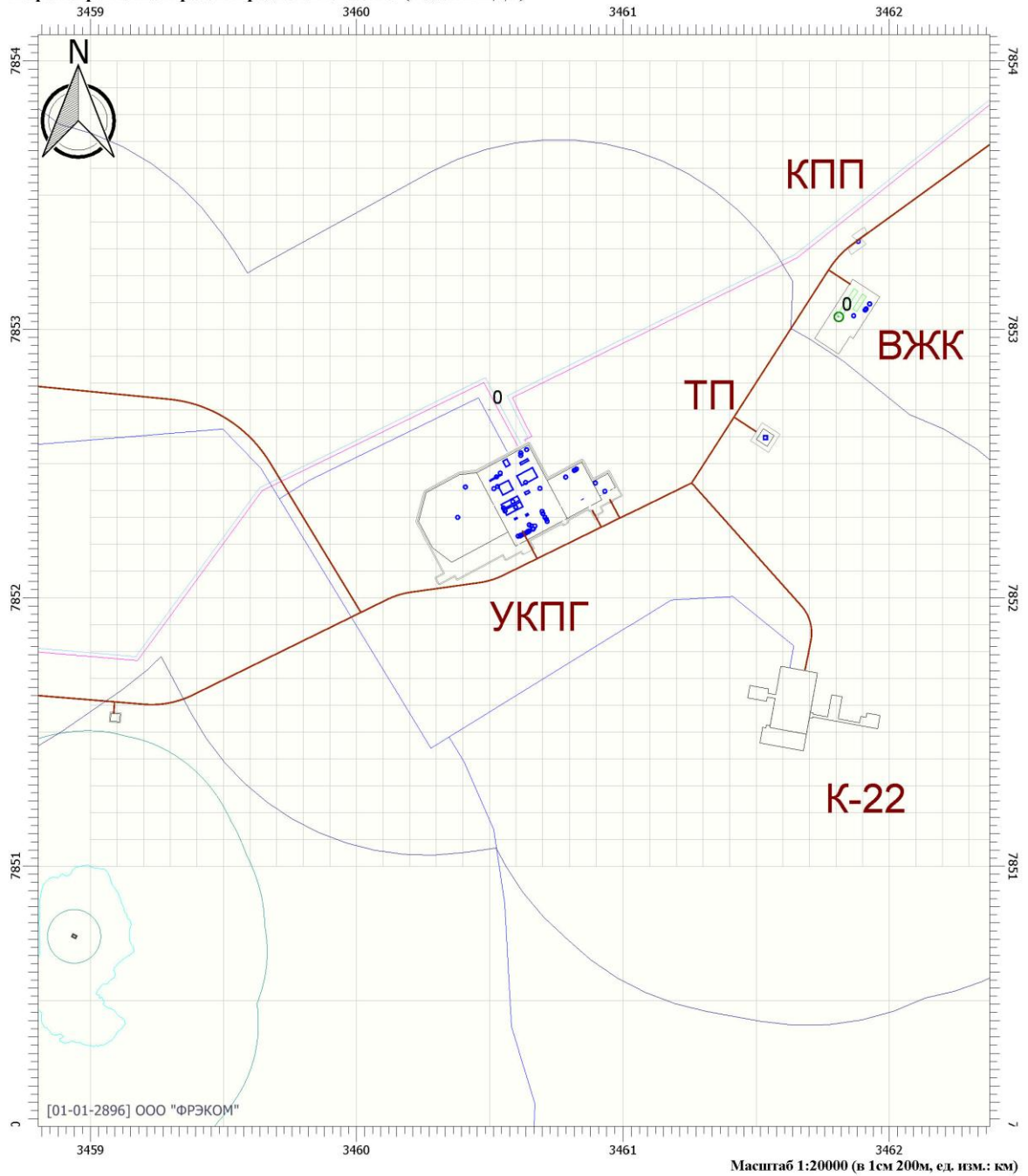
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0416 (Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

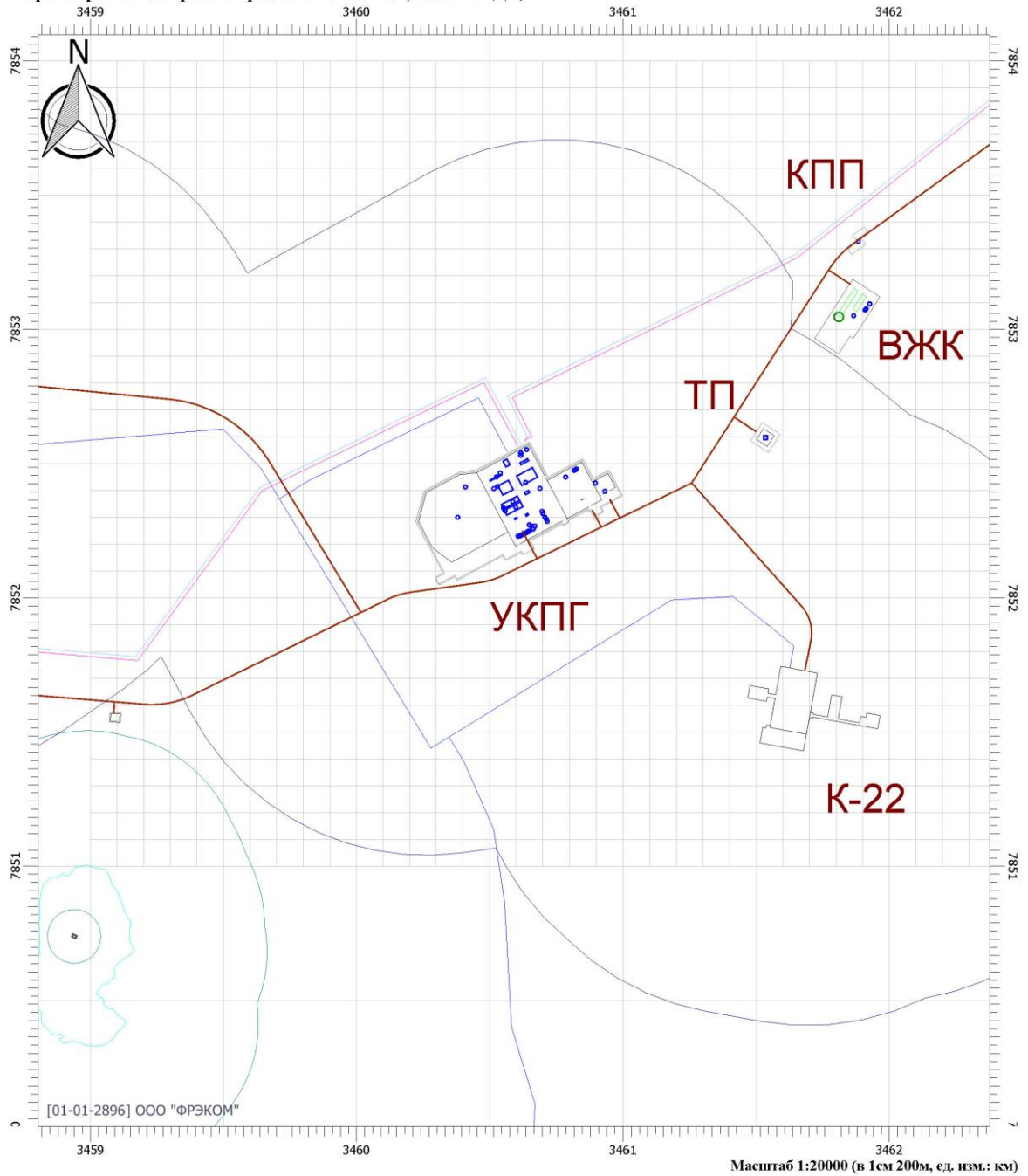
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

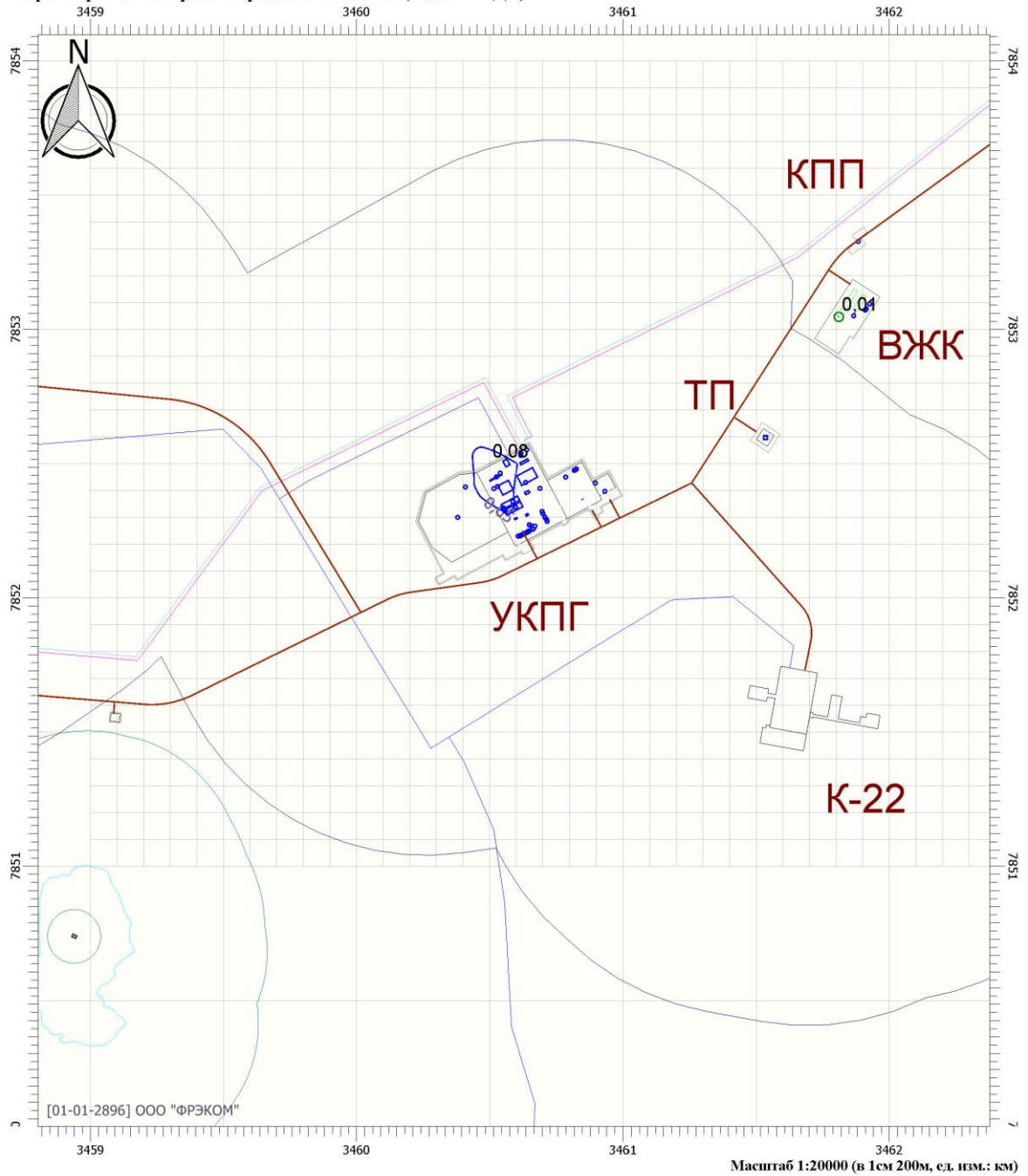
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 1052 (Метанол)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

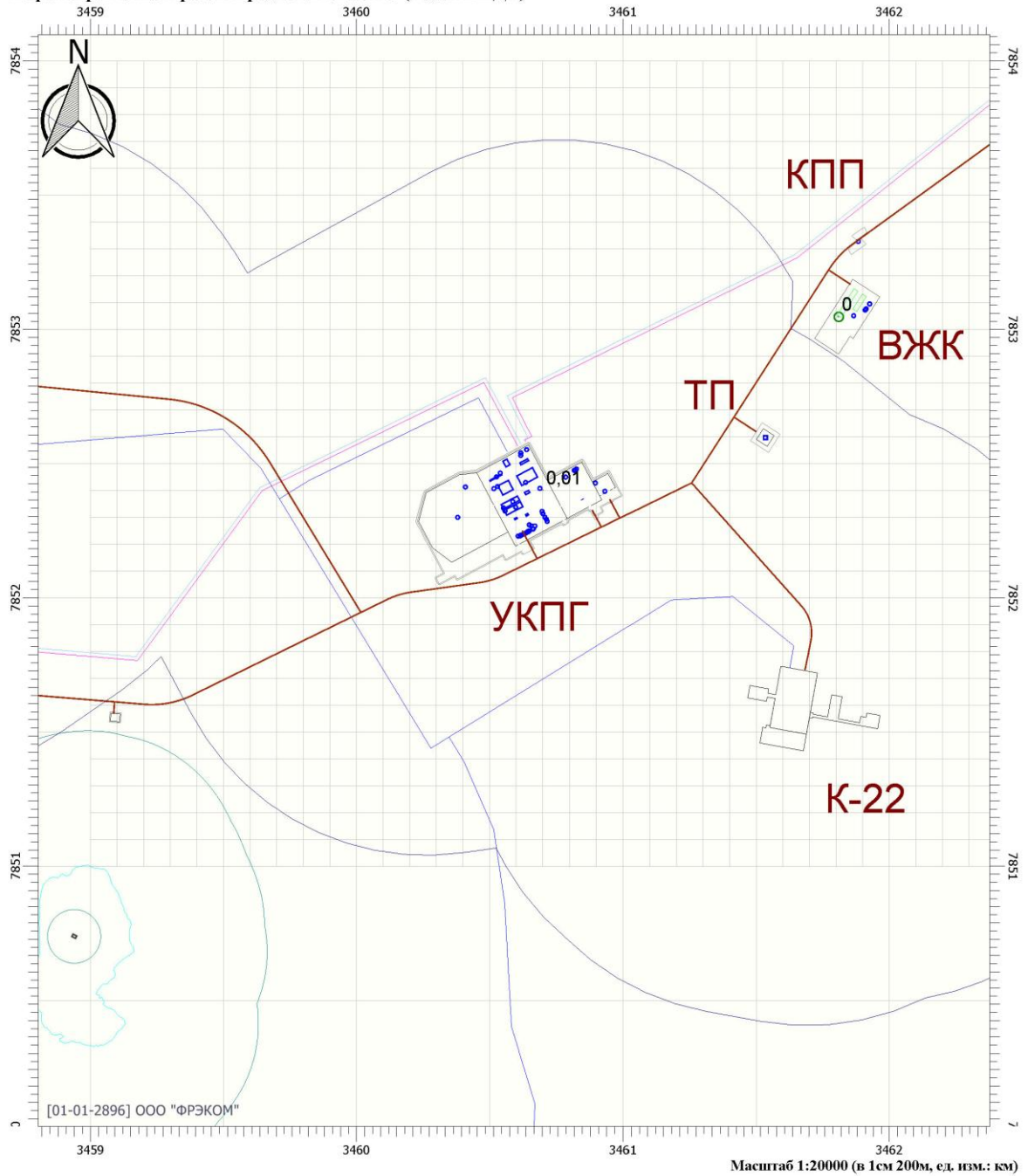
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 1071 (Гидроксibenзол (фенол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

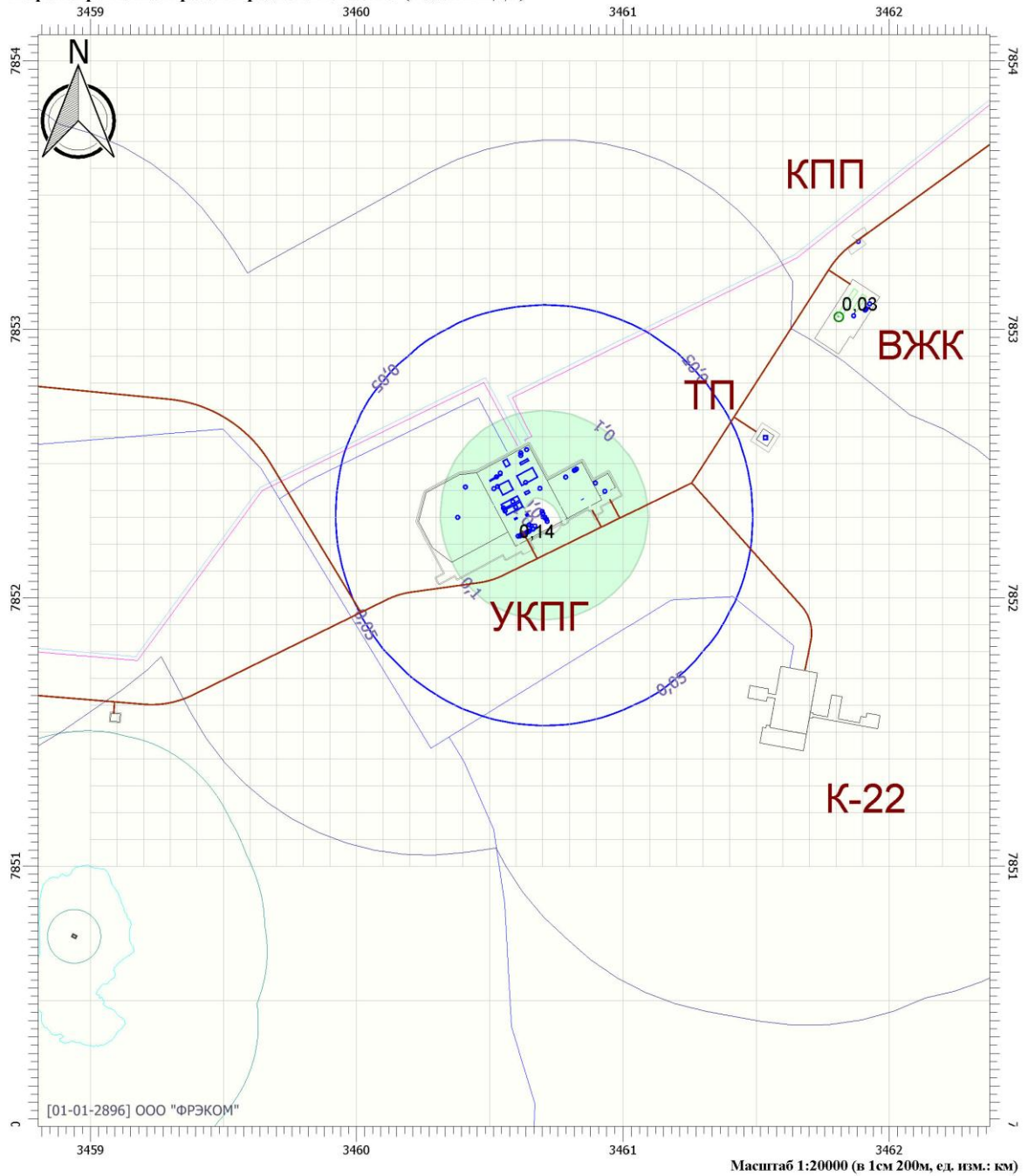
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 1325 (Формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

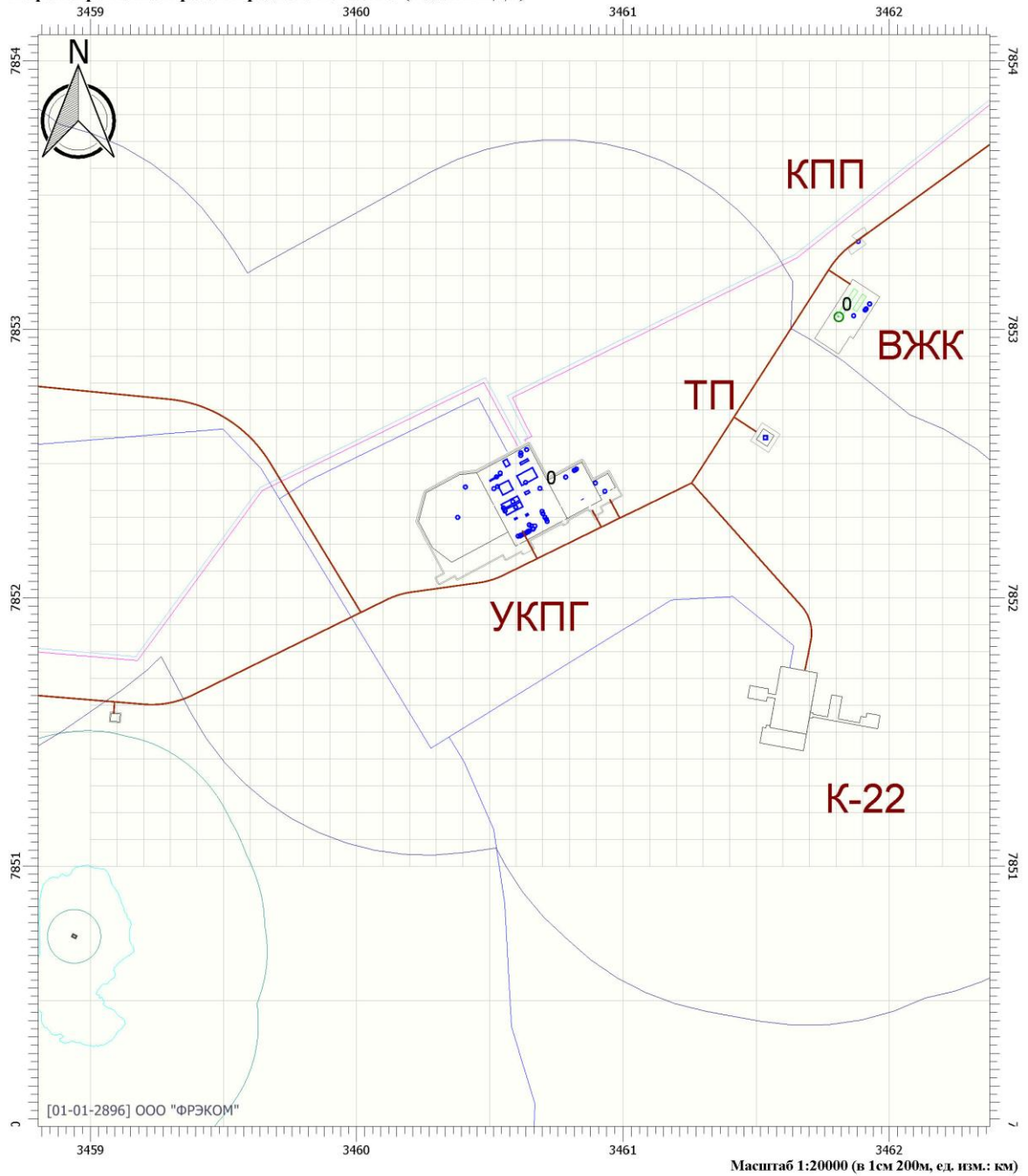
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 1716 (Одоранг СПМ)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

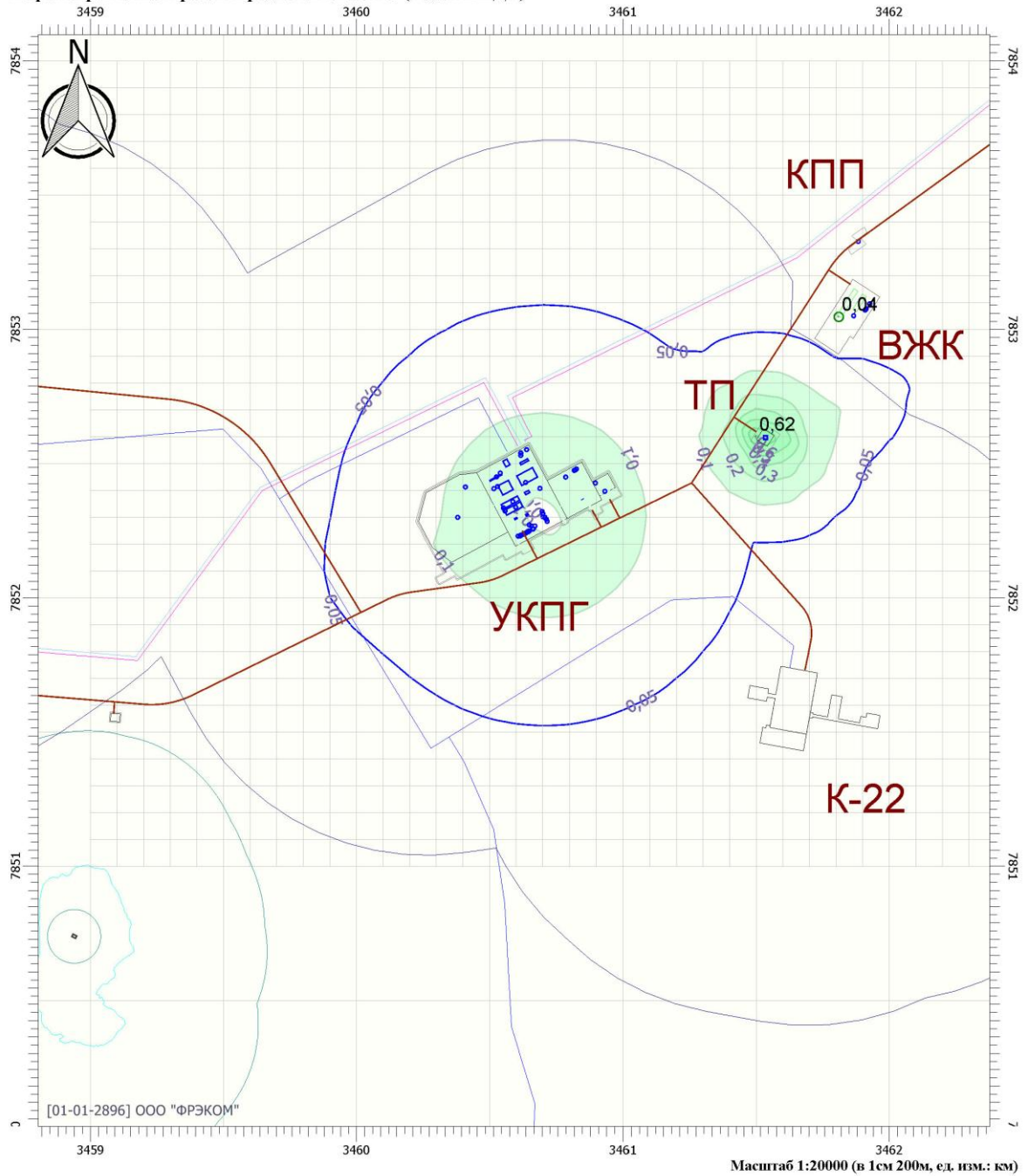
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 2732 (Керосин)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

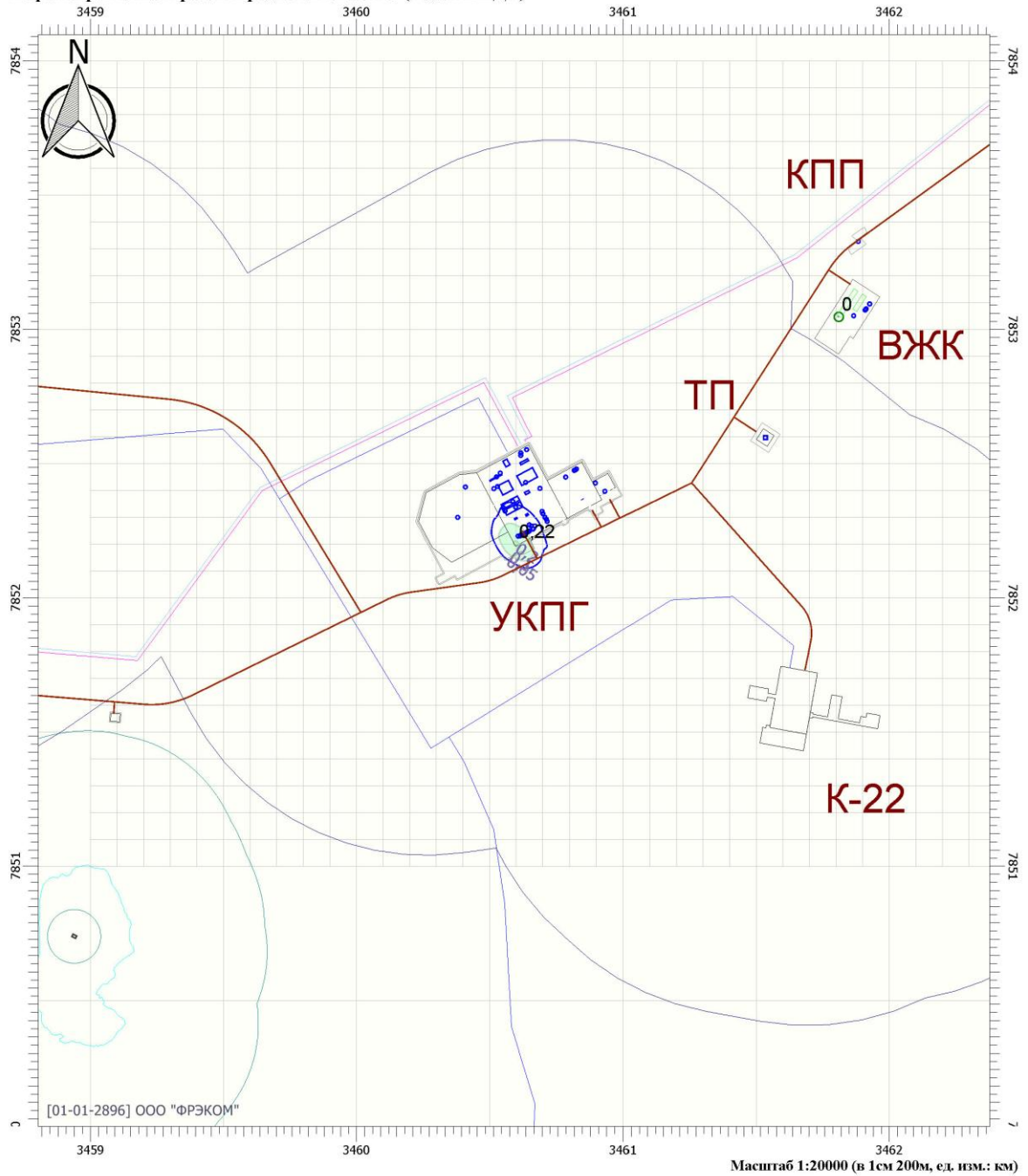
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 2735 (Масло минеральное нефтяное)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

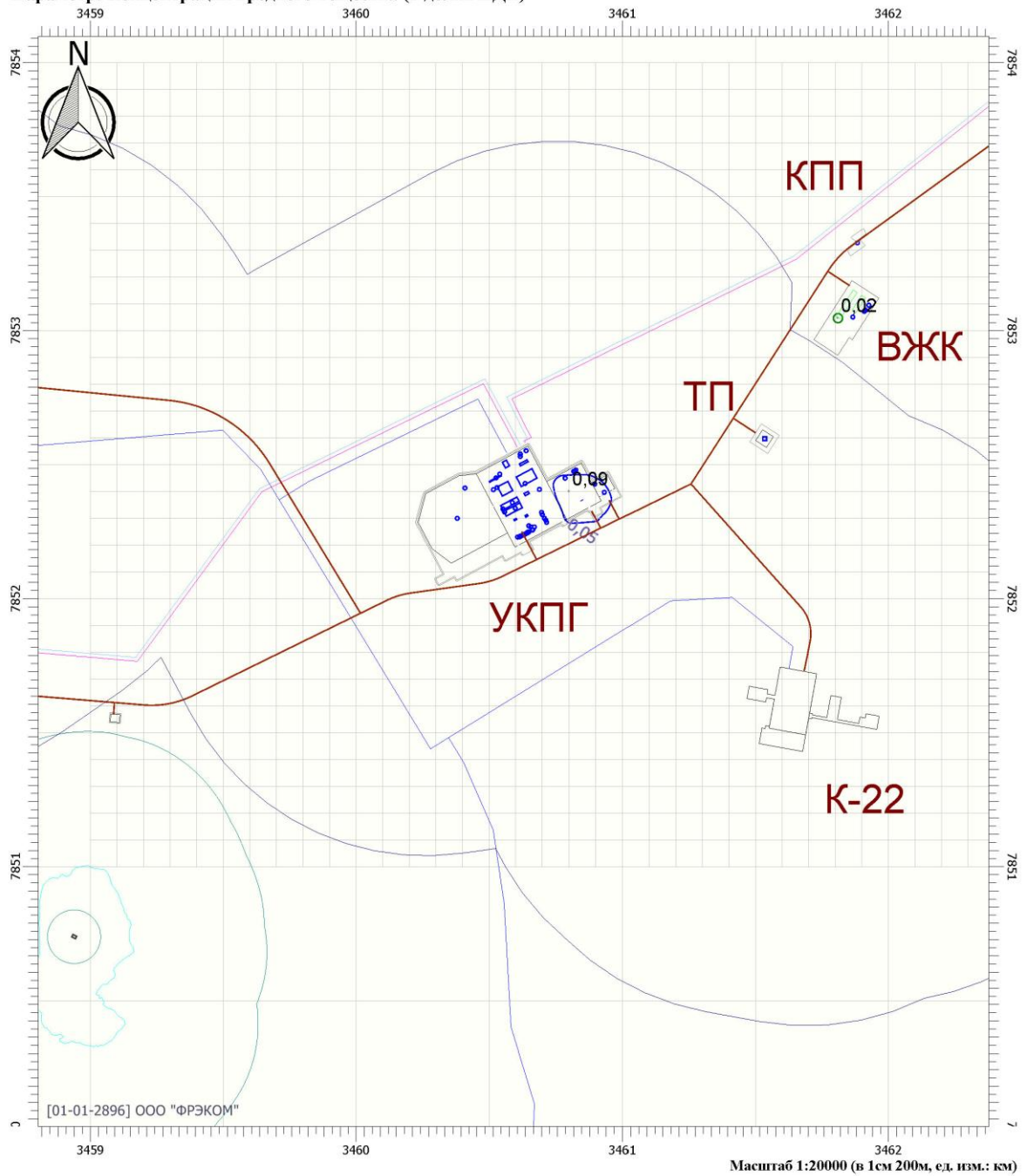
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 2754 (Алканы C12-C19)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

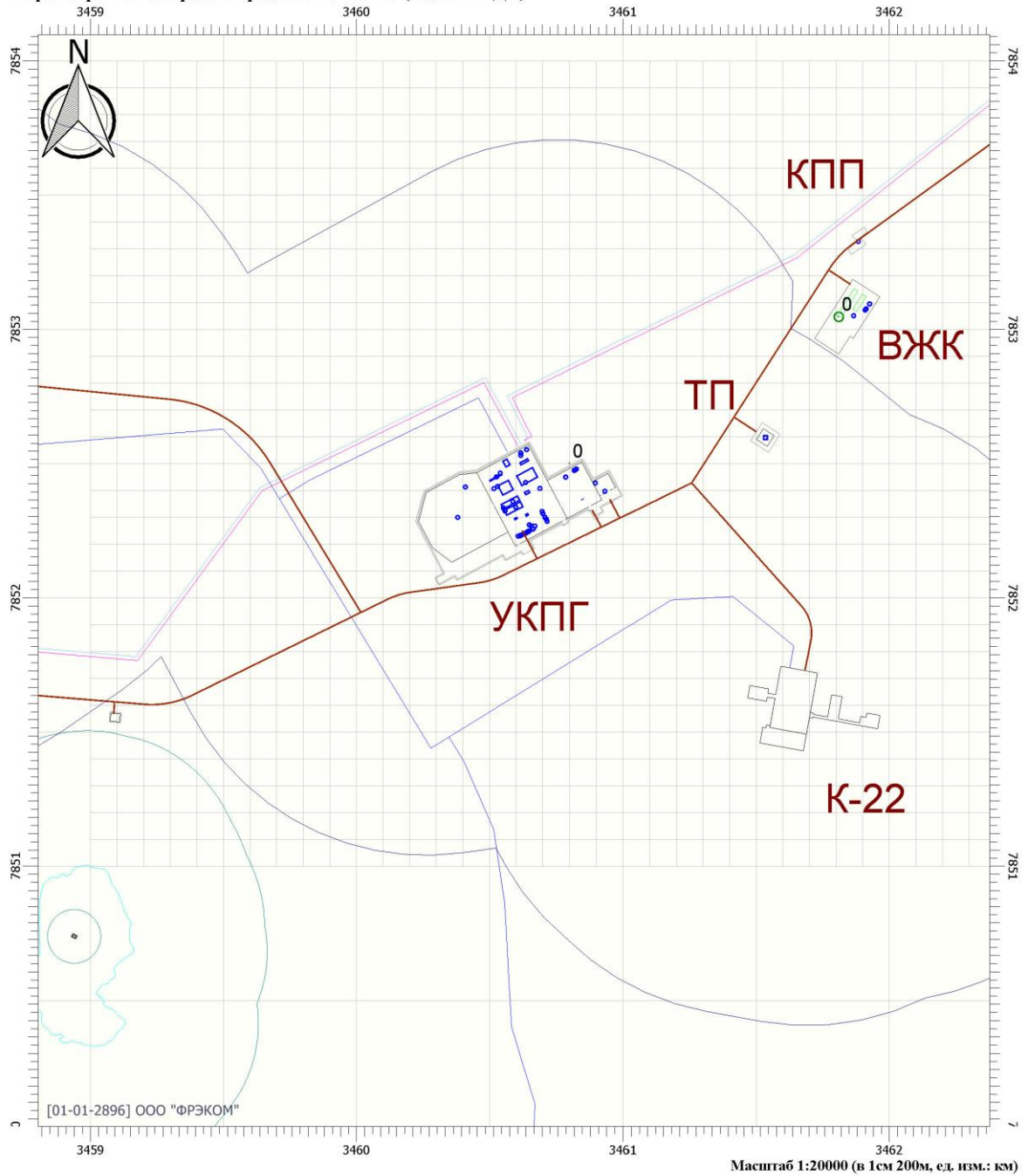
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 2868 (Эмульсол)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

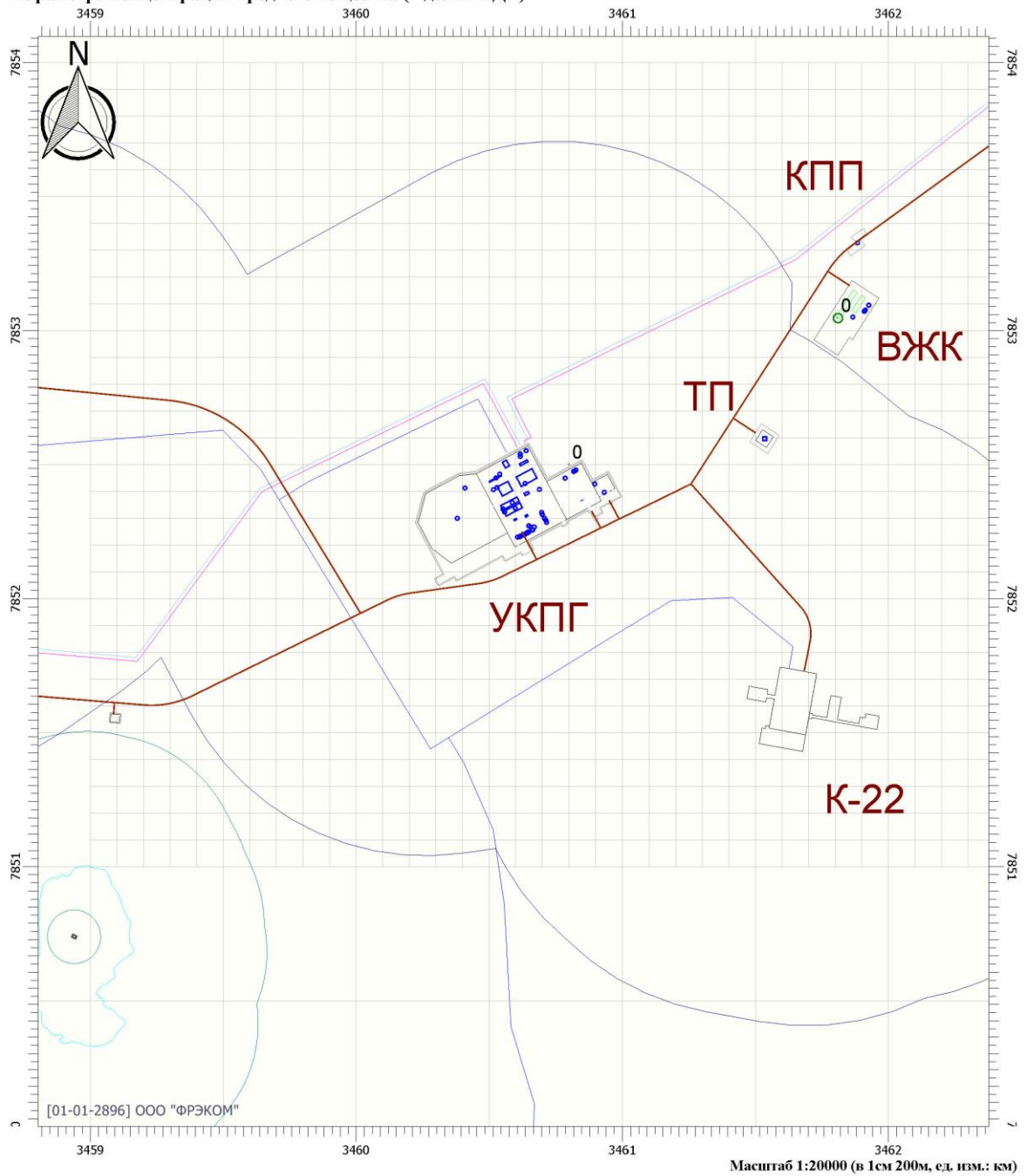
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

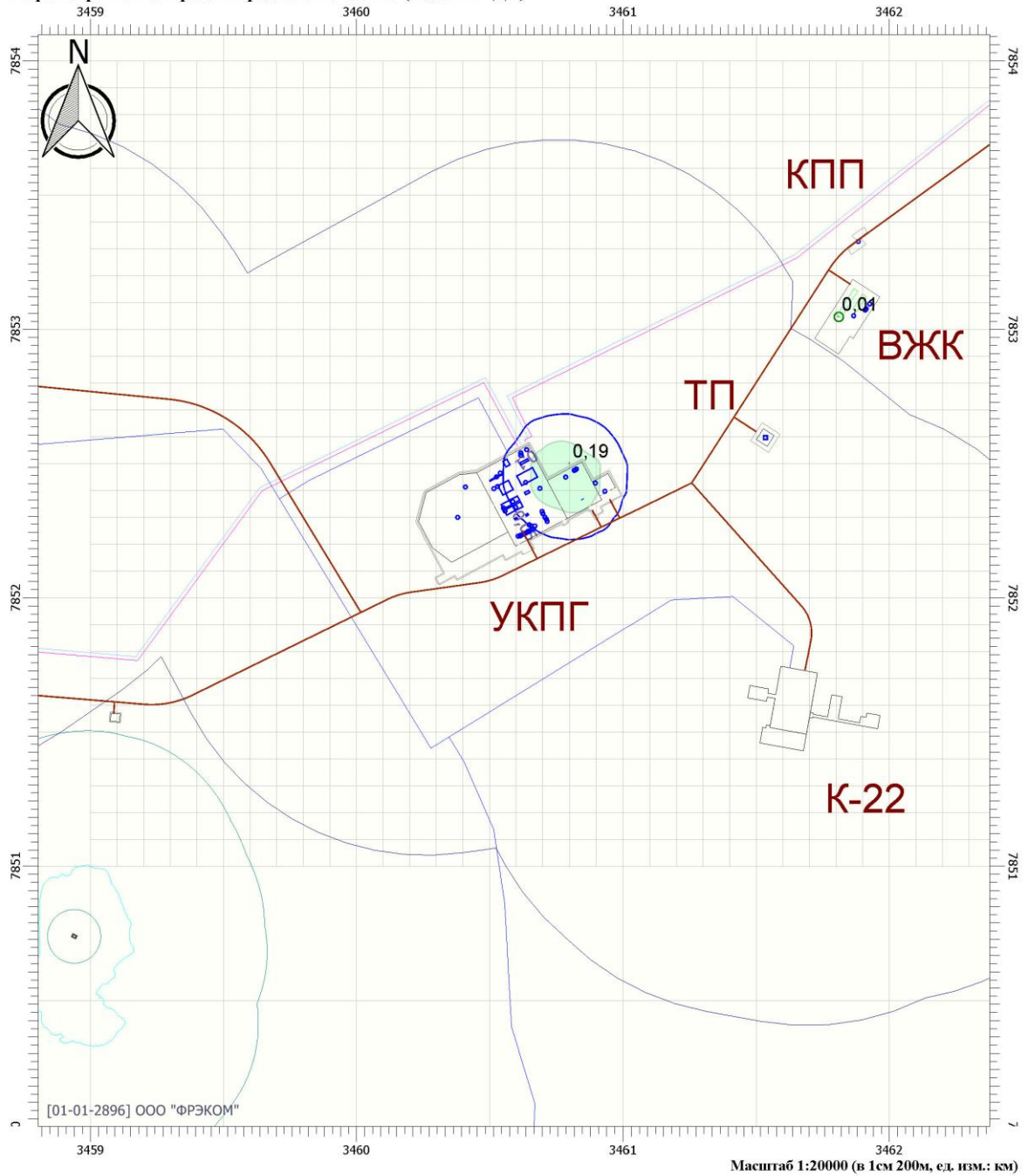
□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]	□ (0,3 - 0,4]
□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]	□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]
□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]	□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]
□ (4 - 5]	□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]	□ (1000 - 5000]
□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

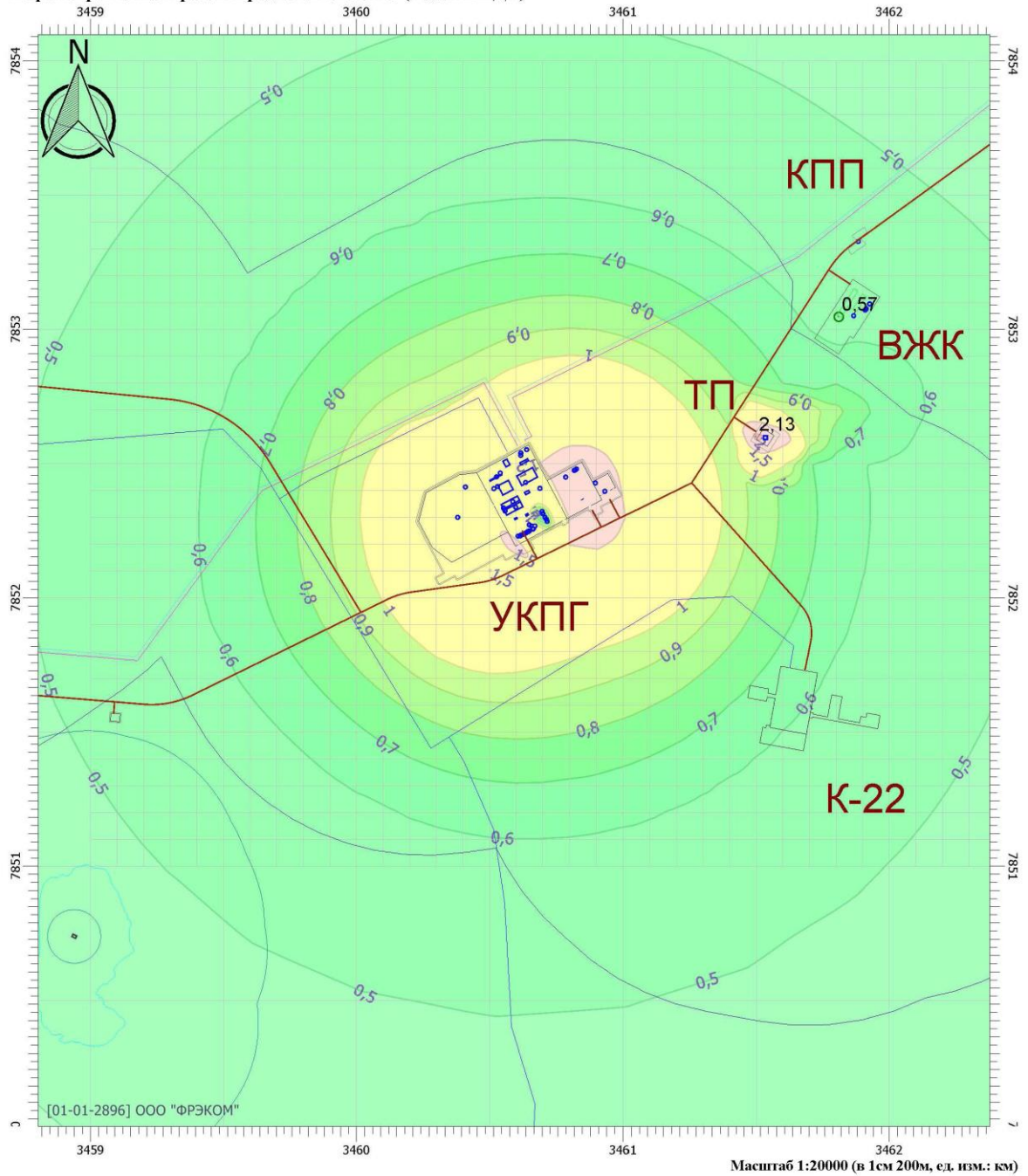
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017, ЛЕТО

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



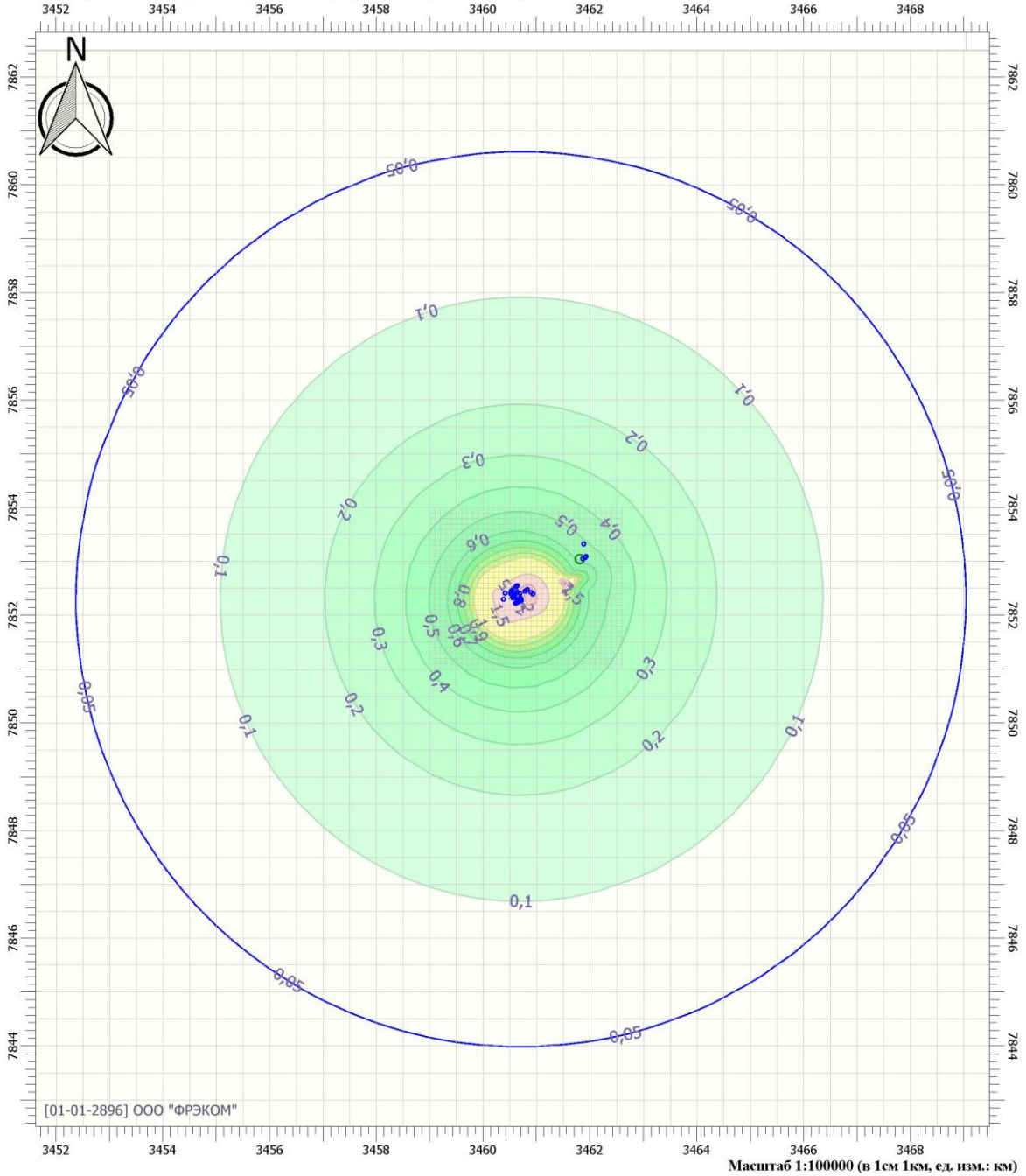
Цветовая схема

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]	(0,3 - 0,4]
(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]	(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]
(0,9 - 1]	(1 - 1,5]	(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]
(4 - 5]	(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]	(1000 - 5000]
(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000		

Отчет по всем веществам

Вариант расчета: ВТМ, ЗСМ (51) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017 (без фона), ЛЕТО

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Цветовая схема

□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1)	□ (0,1 - 0,2)	□ (0,2 - 0,3)	□ (0,3 - 0,4)
□ (0,4 - 0,5)	□ (0,5 - 0,6)	□ (0,6 - 0,7)	□ (0,7 - 0,8)	□ (0,8 - 0,9)
□ (0,9 - 1)	□ (1 - 1,5)	□ (1,5 - 2)	□ (2 - 3)	□ (3 - 4)
□ (4 - 5)	□ (5 - 7,5)	□ (7,5 - 10)	□ (10 - 25)	□ (25 - 50)
□ (50 - 100)	□ (100 - 250)	□ (250 - 500)	□ (500 - 1000)	□ (1000 - 5000)
□ (5000 - 10000)	□ (10000 - 100000)	□ выше 100000		

Приложение 3 К разделу «Оценка воздействия физических факторов»

1.1. Методика расчета

Расчет выполнен на основании приведенной методики с помощью компьютерной программы "MS Excel" и программы "Эколог-Шум", версия 2.6.0.4648 от 25.04.2022, серийный номер 01012896.

1. Октавный уровень звукового давления источника шума.

Для каждого источника шума октавный уровень звукового давления в дБ в каждой расчетной точке окружающей среды определяется по СНиП.

При точечном источнике шума применяется формула:

$$L = L_w - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega ;$$

При протяженном источнике ограниченного размера применяется формула:

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega , \text{ где}$$

L_w - октавный уровень звуковой мощности i -го источника, дБ;

r - — расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

Φ - фактор направленности источника;

При расчете следует учитывать, что для расчетных точек в пределах 10° от плоскости стены здания вводится поправка на направленность излучения $10 \lg \Phi = -5$ дБ;

В нашем расчете берем, что расчетная точка находится в зоне прямого звука от всех источников, т. е. $\Phi = 1$ (наихудший вариант расположения расчетной точки).

Ω - пространственный угол излучения источника, рад.;

β_a - затухание звука в атмосфере, дБ/км.

При расстоянии $r \leq 50$ м затухание звука в атмосфере не учитывают.

2. Октавный уровень звуковой мощности источника шума.

$$L_w = L + 20 \lg r - 10 \lg \Phi + \beta r / 1000 + 10 \lg \Omega$$

L - октавный уровень звукового давления i -го источника, дБ;

r - — расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

Φ - фактор направленности источника;

При расчете следует учитывать, что для расчетных точек в пределах 10° от плоскости стены здания вводится поправка на направленность излучения $10 \lg \Phi = -5$ дБ;

В нашем расчете берем, что расчетная точка находится в зоне прямого звука от всех источников, т. е. $\Phi = 1$ (наихудший вариант расположения расчетной точки).

Ω - пространственный угол излучения источника, рад.;

β_a - затухание звука в атмосфере, дБ/км.

3. Суммарный октавный уровень звукового давления в расчетной точке определяется как энергетическая сумма октавных уровней звукового давления, создаваемых в расчетной точке каждым из имеющихся источников шума, по формуле:

$$L_{pT \Sigma \lambda} = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_{pT i \lambda}}$$

Где

$L_{pT \Sigma \lambda}$ - октавный уровень звукового давления в дБ в λ -й полосе частот, создаваемый i источником шума.

4. Эквивалентный октавный уровень звуковой мощности источника шума. Для непостоянно работающих источников октавный уровень звуковой мощности корректируется

в зависимости от фактического времени работы, то есть вместо L_p используется эквивалентный уровень звуковой мощности источника $L_{экв}$, определяемый по формуле:

$$L_{экв} = L + 10 \lg t/T, \text{ где}$$

t - время в минутах (часах), в течение которого источник работает;

T - продолжительность дня - (с 7⁰⁰ до 23⁰⁰) или ночи (с 23⁰⁰ до 7⁰⁰) в минутах (часах).

5. *Расчет уровней звуковой мощности (УЗМ) вентиляторов, выходящие из воздуховодов.*

Октавный уровень звуковой мощности источника шума (на выходе вентиляционной системы) определяется по уровню звуковой мощности вентилятора L_p и величине потерь в сети ΔL_p сети:

$$L = L_p - \Delta L_p \text{ сети}$$

Октавный уровень снижения звуковой мощности в сети складывается из потерь:

ΔL_p сети = ΔL_p форм возд. + ΔL_p пов. + ΔL_p изм.сеч. + ΔL_p развет.возд. + ΔL_p кон.возд.

ΔL_p форм возд. - по длине воздуховода, зависящих от его длины и снижения октавных УЗМ на 1м длины в прямых участках металлических воздуховодов;

ΔL_p пов. - в поворотах воздуховода, зависящих от характера поворотов, их ширины и количества;

ΔL_p изм.сеч. - при изменении поперечного сечения воздуховода, зависящих от соотношения площадей сечений и частоты;

ΔL_p развет.возд. - в разветвлении воздуховода, зависящих от соотношения площадей сечений до и после разветвления;

ΔL_p кон.возд - в результате отражения звука от открытого конца воздуховода или решетки, зависящих от диаметра воздуховода или корня квадратного из площади прямоугольного сечения конца воздуховода или решетки.

6. *Расчет уровней звуковой мощности (УЗМ), проникающие из технологических помещений.*

Октавные уровни звукового давления L , дБ, в расчетных точках в изолируемом помещении, проникающие через ограждающую конструкцию из соседнего помещения с источником (источниками) шума или с территории, следует определять по формуле:

$$L = L_u - R + 10 \lg S - 10 \lg B_u - 10 \lg k,$$

R - изоляция воздушного шума ограждающей конструкцией, через которую проникает шум, дБ;

Если ограждающая конструкция состоит из нескольких частей с различной звукоизоляцией (например, стена с окном и дверью), R определяют по формуле:

$$R = 10 \lg \frac{S}{\sum_{i=1}^n \frac{S_i}{10^{0,1R_i}}},$$

где S_i — площадь i -й части, м²;

R_i — изоляция воздушного шума i -й частью, дБ (*справочные данные*).

Если ограждающая конструкция состоит из двух частей с различной звукоизоляцией ($R_1 > R_2$), R определяют по формуле:

$$R = R_1 - 10 \lg \frac{\frac{S_1}{S_2} + 10^{0,1(R_1 - R_2)}}{1 + \frac{S_1}{S_2}}.$$

При $R_1 \gg R_2$ при определенном соотношении площадей $\frac{S_1}{S_2}$ допускается вместо звукоизоляции ограждающей конструкции R при расчетах вводить звукоизоляцию слабой части составного ограждения R_2 и ее площадь S_2 .

S - площадь ограждающей конструкции, или слабой части m^2 (определяется натурными измерениями);

B_u - акустическая постоянная изолируемого помещения (жилого дома), m^2 ; определяемая по формуле:

$$B = \frac{A}{1 - \alpha_{cp}},$$

A — эквивалентная площадь звукопоглощения, m^2 , определяемая по формуле

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_i S_i + \sum_{j=1}^m A_j n_j,$$

α_i — коэффициент звукопоглощения i -й поверхности;

S_i — площадь i -й поверхности, m^2 ;

A_j — эквивалентная площадь звукопоглощения j -го штучного поглотителя, m^2 ;

n_j — количество j -ых штучных поглотителей, шт.;

α_{cp} — средний коэффициент звукопоглощения, определяемый по формуле

$$\alpha_{cp} = \frac{A}{S_{огр}},$$

S — суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, m^2 .

k - коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении.

L_{iu} - октавный уровень звукового давления на расстоянии 2 м от разделяющего помещения ограждения – во вспомогательная точка.

Уровень звукового давления во вспомогательной точке (L_{iu}) определяется в зависимости от расположения источника шума.

Рассчитывается уровень шума, прошедший через преграду на территорию промплощадок с учетом звукоизоляции конструкций согласно формуле:

$$L = L_{пом} + 10 \lg S - ЗИ - 6$$

$L_{пом}$ - октавный уровень звукового давления внутри помещения

S – площадь рассматриваемого элемента преграды

ЗИ- Звукоизоляция воздушного шума в дБ ограждающей конструкции.

1.2. Расчет уровней звука в период строительства

1.2.1. Инвентаризация источников шума

Таблица 1.2-1. Шумовые характеристики основного автотранспорта и оборудования с непостоянным уровнем звука

№ п/п	Наименование строительных машин	Кол-во	Расстояние, м	Lэкв, дБА	Lmax, дБА	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1,2	Бортовой автомобиль	2	7,5	72	77	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
3	Автосамосвал	1	7,5	72	78	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
4,5,6	Кран автомобильный	3	7,5	74	79	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
7,8	Кран гусеничный	2	5	76	82	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
9	Бульдозер	1	7,5	75	80	Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
10	Экскаватор	1	1	73	81	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»

Таблица 1.2-2. Шумовые характеристики основного оборудования с постоянным уровнем звука

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Расстояние, м	Уровни звукового давления (мощности при R=0) единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11, 12	ДЭС АД-350-Т400 (объекты строительства, 3 рабочих)	2	5	82	83	77	78	71	67	66	63	54	Протокол № 132/6 «ЭкоТест»

1.3. Расчет уровней звука в период эксплуатации**1.3.1. Инвентаризация источников шума****Таблица 1.3-1. Шумовые характеристики основного оборудования**

N ист	Наименование оборудования	кол-во	расстояние от ист.	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	УКПГ													
	Установка сепарации газа													
	Компрессор	1	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57		Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
	Насос			83	83	83	87	89	89	83	78	77		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
1-9	<i>Проникающий шум из установки сепарации газа</i>				96,6	71,2	57,4	50,9	55,2	52,1	49,4	56		Расчет в Приложении 3
	Насосная конденсата													
	Насосы подачи нестабильного конденсата (2 раб., 1 рез.)	3		89	89	91	96	97	97	95	88	85		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насосы подачи нестабильного конденсата (1 раб., 1 рез.)	2		89	89	91	96	97	97	95	88	85		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
10	<i>Проникающий шум из блок-бокса насосной нестабильного конденсата</i>				78,4	73,4	69	57,3	67,6	68,3	63,5	69,4		Расчет в Приложении 3
	Насосная метанола													
	Герметичные дозировочные насосы для подачи метанола Q=3 м³/час (2 раб., 1 рез.)	3		90	90	89	89	87	97	88	86	82		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Герметичный центробежный насос Q=100 м³/ч, H=70 м для внутрискладской перекачки метанола	1		90	90	92	95	98	97	95	88	87		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ист	Наименование оборудования	кол-во	расстояние от ист.	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
11	<i>Проникающий шум из блок-бокса насосной метанола</i>				79,4	70,4	62,8	51,9	65,4	62,8	60	66,5		Расчет в Приложении 3
12	Насосная УРМ													
7	Насосы подачи ВМР на регенерацию		2	74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
8	Насосы орошения колонны регенерации метанола		2	74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
9	Насосы откачки кубовой воды		2	74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
10	Насосы подачи ВМР в подогреватель		2	74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
11	Насосы перекачки теплоносителя		2	74	77	82	79	76	76	73	67	66	80	Технические характеристики насосов Grundfos
	Установка подготовки топливного газа													
	Циркуляционные насосы теплоносителя (1 раб. + рез.)	2		56	56	54	51	50	42	47	46	44		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
13	<i>Проникающий шум из установки подогрева теплоносителя и топливного газа</i>				43,6	32,5	20,3	11,2	9	16,4	17,7	24,6		Расчет в Приложении 3
	Компрессорная воздуха КИП													
	Винтовой воздушный компрессор (1 раб., 1 рез.)	2	5	93	94	77	69	67	67	63	59	57		Протокол № 9 ООО «ИПЭиГ»
	Осушитель рефрижераторный (1 раб., 1 рез.)	2		103	103	104	107	108	105	101	99	95		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
14	<i>Проникающий шум из компрессорной воздуха КИП</i>				103,6	86,4	80,6	75,2	76,2	74,5	74,6	79,4		Расчет в Приложении 4
	Насосная станция подачи стоков на очистку													
	Насос	3		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ист	Наименование оборудования	кол-во	расстояние от ист.	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Насос подачи осадка на обезвоживание	1		90	90	92	95	98	97	95	88	87		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос фугата	1		101	101	104	104	103	102	99	95	94		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос флокулянта	2		101	101	104	104	103	102	99	95	94		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос реагента	2		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
15	<i>Проникающий шум из станции очистки производственных сточных вод</i>				90,8	85	76,6	68,9	72,3	72	69,8	77		Расчет в Приложении 3
Насосная станция подачи сточных водна ППС														
	Насосы Q=25 м ³ /ч, H= 7,5 м (2 раб., 2 рез.)	4		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
16	<i>Проникающий шум из станции насосной подачи сточных вод на ППС</i>				70,6	55	43,2	50,2	52,8	60,7	59,5	64,4		Расчет в Приложении 3
Установка очистки бытовых сточных вод														
	Насос подачи стока из усреднительной емкости	2		90	90	92	95	98	97	95	88	87		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос откачки осадка	2		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос подачи очищенного стока	1		90	90	92	95	98	97	95	88	87		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос подачи стока	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос подачи промывочной воды	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ист	Наименование оборудования	кол-во	расстояние от ист.	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Дозаторный насос флокулянта в камеру флокуляции	1		101	101	104	104	103	102	99	95	94		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Дозаторный насос коагулянта	1		101	101	104	104	103	102	99	95	94		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос подачи осадка на обеззараживание	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Дозаторный насос флокулянта	1		101	101	104	104	103	102	99	95	94		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос отвода фильтрата	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насос на технические нужды	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
17	<i>Проникающий шум из станции очистки бытовых сточных вод</i>				92,6	86,8	78,7	72	75	74,7	72,2	79,1		Расчет в Приложении 3
Насосная противопожарного водоснабжения														
	Насосы подачи воды на пожаротушение объектов (2 раб., 1 рез.) Q=180 м³/ч, H=100 м	3		77	77	83	83	87	87	84	78	73		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Насосы обеспечения циркуляционных и производственных нужд площадки (2 раб., 2 рез.) Q=40 м³/ч, H=50 м	4		56	56	54	51	50	42	47	46	44		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
18	<i>Проникающий шум из станции насосной производственно-противопожарного водоснабжения</i>				64	60,9	51,6	46,5	53,2	52,8	48,9	52,6		Расчет в Приложении 3
Котельная														
	Котельная, в т.ч.:	1			62,6	54,1	56,2	61,6	68,8	76,8	72,8	64,5		Расчет в Приложении 3

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

N ист	Наименование оборудования	кол-во	расстояние от ист.	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	- газовая горелка котла	4	1		46,7	48,1	51,1	54,4	61	70	66	57,2	73	Технические характеристики аналога. Газовые горелки RIELLO 40 FS
	<i>С учетом снижения шума в воздуховоде</i>	4			38,3	44,5	52,5	58,5	65,8	73,8	69,8	61		Расчет в Приложении 3
	- насоссетевой	1		79	79	72	68	81	80	86	83	80		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	- насос подпиточный	2		65	65	74	78	76	78	85	73	69		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	- насос циркуляционный	4		56	56	54	51	50	42	47	46	44		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
19	<i>Шум от насосов, проникающий из помещения котельной</i>				62,6	53	47,9	43,4	47,6	56	51,1	55,1		Расчет в Приложении 3
20	КТП №1 с трансформаторами мощностью 2000 кВА	1			62,3	65,3	55,6	48	39,7	26,6	17,7	14,7		Расчет в Приложении 3
21-22	ДЭС 0,4 кВ		5	82	83	77	78	71	67	66	63	54		Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
Блок ремонтно-эксплуатационный														
	Станок вертикально-сверлильный (ИШ-8-1)			70	70	69	71	78	78	75	74	64	82	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Станок точношлифовальный (ИШ-8-2)			81	81	82	85	86	87	82	81	79	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Станок консольно-фрезерный (ИШ-8-3)			79	79	79	80	83	84	83	75	71	88	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Станок радиально-сверлильный (ИШ-8-4)			75	75	72	79	83	85	76	75	70	87	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	Станок токарно-винторезный (ИШ-8-5)			70	70	77	76	80	78	78	80	75	85	Каталог источников шума и средств защиты,

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ист	Наименование оборудования	кол-во	расстояние от ист.	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
														Воронеж, 2004
	Станок лентопильный (ИШ-8-6)			74	74	75	77	80	82	78	70	66	85	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
	<i>шум из помещения ремонтной</i>													
	Факел													
	Факел			115	114	112	117	118	119	119	117	114		Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования СТО Газпром 2-3.5-041-2005
	Глушитель			6	12	18	25	38	40	38	35	28		Аналог. Глушитель компании ВММАkustikTechnologie
23	<i>Факел с глушителем</i>			109	102	94	92	80	79	81	82	86		Расчет
	Амбар для продувки шлейфов													
	Горизонтальное горелочное устройство (ГГУ)	1		115	114	112	117	118	119	119	117	114		Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования СТО Газпром 2-3.5-041-2005
	Глушитель			6	12	18	25	38	40	38	35	28		Аналог. Глушитель компании ВММАkustikTechnologie
24	<i>ГГУ с глушителем</i>			109	102	94	92	80	79	81	82	86		Расчет
	ДКС товарного газа													
	ГПА													
	- турбина MS5002D	1	-	59	59	60	63	66	73	82	78	69	85	Данные производителя Baker Hughes
	- компрессор первой ступени	1	1	95	95	94	87	82	78	73	69	64	85	Данные производителя
	- компрессор второй ступени	1	1	95	95	94	87	82	78	73	69	64	85	Данные производителя
25	<i>Шум, проникающий из ГПА:</i>		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ист	Наименование оборудования	кол-во	расстояние от ист.	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
26	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
27	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
28	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
29	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
30	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
31	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
32	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
33	Проникающий шум из установки сепарации газа				96,6	71,2	57,4	50,9	55,2	52,1	49,4	56		Расчет в Приложении 3
34	Проникающий шум из установки сепарации газа				96,6	71,2	57,4	50,9	55,2	52,1	49,4	56		Расчет в Приложении 3
35	Проникающий шум из установки сепарации газа				96,6	71,2	57,4	50,9	55,2	52,1	49,4	56		Расчет в Приложении 3
36	Проникающий шум из установки сепарации газа				96,6	71,2	57,4	50,9	55,2	52,1	49,4	56		Расчет в Приложении 3
ДКС пластового газа														
37	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
38	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
39	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
40	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
41	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ист	Наименование оборудования	кол-во	расстояние от ист.	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
42	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
43	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
44	Шум, проникающий из ГПА:		-	83	83	74	59	52	59	68	71	80	80	Расчет в Приложении 3
45	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
46	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
47	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
48	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
49	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
50	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
51	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
52	АВО												92	ГОСТ Р 51364-99 (ИСО 6758-80) Аппараты воздушного охлаждения
Энергоцентр (смежный проект)														
1	Шум, проникающий из ГПА:		-	78,1	78,1	76,3	64,1	58,9	65,0	64,4	61,1	77,9		Расчет в Приложении 3
2	Шум, проникающий из ГПА:		-	78,1	78,1	76,3	64,1	58,9	65,0	64,4	61,1	77,9		Расчет в Приложении 3
3	Шум, проникающий из ГПА:		-	78,1	78,1	76,3	64,1	58,9	65,0	64,4	61,1	77,9		Расчет в Приложении 3
4	Шум, проникающий из ГПА:		-	78,1	78,1	76,3	64,1	58,9	65,0	64,4	61,1	77,9		Расчет в Приложении 3

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ист	Наименование оборудования	кол-во	расстояние от ист.	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
5	Шум, проникающий из ГПА:		-	78,1	78,1	76,3	64,1	58,9	65,0	64,4	61,1	77,9		Расчет в Приложении 3
6	КТП с трансформаторами мощностью 10000 кВА				62,3	65,3	55,6	48	39,7	26,6	17,7	14,7		Расчет в Приложении 3
7	ДЭС 0,4 кВ		5	82	83	77	78	71	67	66	63	54		Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
Склад ГСМ														
1	Насос подачи метанола		1	85	90	89	95	96	98	96	90	85		каталога шумовых характеристик технологического оборудования (стр.98)
2	Насос внутрипарковой перекачки		1	85	90	89	95	96	98	96	90	85		каталога шумовых характеристик технологического оборудования (стр.98)
4	КТП с трансформаторами мощностью 2000 кВА				62,3	65,3	55,6	48	39,7	26,6	17,7	14,7		Расчет в Приложении 3
5	АДЭС		5	82	83	77	78	71	67	66	63	54		Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
ВЖК														
3	КТП трансформаторами мощностью 2000 кВА				62,3	65,3	55,6	48	39,7	26,6	17,7	14,7		Расчет в Приложении 3
4	АДЭС		5	82	83	77	78	71	67	66	63	54		Протокол № 132/6 «ЭкоТест»
Площадка скважин №Р-60 (смежный проект)														
1	Блок дозирования метанола												104	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
2	БКЭС												75	Согласно данным на объектах-аналогах
	ГФУ			115	114	112	117	118	119	119	117	114		Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования СТО Газпром 2-3.5-041-2005
	Глушитель			6	12	18	25	38	40	38	35	28		Аналог. Глушитель компании VMMAkustikTechnologie

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ ист	Наименование оборудования	кол-во	расстояние от ист.	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									L	Примечание
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
3	ГФУ с глушителем			109	102	94	92	80	79	81	82	86		Расчет
4	Насос противопожарного водоснабжения			77	77	83	83	87	87	84	78	73		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
Площадка скважин №Р-72 (смежный проект)														
1	Блок дозирования метанола												104	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
2	БКЭС												75	Согласно данным на объектах-аналогах
	ГФУ			115	114	112	117	118	119	119	117	114		Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования СТО Газпром 2-3.5-041-2005
	Глушитель			6	12	18	25	38	40	38	35	28		Аналог. Глушитель компании ВММАkustikTechnologie
3	ГФУ с глушителем			109	102	94	92	80	79	81	82	86		Расчет
4	Насос противопожарного водоснабжения			77	77	83	83	87	87	84	78	73		Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004
Куст скважин 6 и Куст скважин 5 (смежный проект)														
	ГФУ			115	114	112	117	118	119	119	117	114		Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования СТО Газпром 2-3.5-041-2005
	Глушитель			6	12	18	25	38	40	38	35	28		Аналог. Глушитель компании ВММАkustikTechnologie
1	ГФУ с глушителем			109	102	94	92	80	79	81	82	86		Расчет в приложении
2	АДЭС ДГУ 04 кВт		5	82	83	77	78	71	67	66	63	54		Протокол № 132/6 «ЭкоТест»

1.3.2. Расчет звуковой мощности газопоршневых агрегатов**1.3.2.1. Шум от ГПА, проникающий из помещения**

Таблица 1

Расчет звуковой мощности двигателя газопоршневого агрегата

Источник:	Двигатель							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Параметр, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗД в расчетной точке, дБ	84,6	91,9	88,9	92,4	92,9	89,8	84,6	92,9
Корректированный уровень звука в РТ La, дБА	97,8							
Расстояние от источника R, м	1,0							
Предлогарифмический множитель	15							
15 * log R =	0							
Фактор направленности Ф	1							
10 * log Ф =	0							
Пространственный угол О излучения звука, л	2							
10 * log О =	8							
Параметр, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Удельное затухание в атмосфере, β, дБ/км	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Затухание в атмосфере на расстоянии R, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавные УЗМ источника шума Lp, дБ	92,6	99,9	96,9	100,4	100,9	97,8	92,6	100,9
Корректированный УЗМ источника шума Lpa, дБА	105,8							

Таблица 2

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, Lp, дБ, в т.ч.:	99,6	106,9	103,9	107,4	107,9	104,8	99,6	107,9
Газопоршневый агрегат (в работе), двигатель	92,6	99,9	96,9	100,4	100,9	97,8	92,6	100,9
Газопоршневый агрегат (в работе), двигатель	92,6	99,9	96,9	100,4	100,9	97,8	92,6	100,9
Газопоршневый агрегат (в работе), двигатель	92,6	99,9	96,9	100,4	100,9	97,8	92,6	100,9
Газопоршневый агрегат (в работе), двигатель	92,6	99,9	96,9	100,4	100,9	97,8	92,6	100,9
Газопоршневый агрегат (в горячем резерве), двигатель	92,6	99,9	96,9	100,4	100,9	97,8	92,6	100,9
Газопоршневый агрегат (в холодном резерве), двигатель	92,6	99,9	96,9	100,4	100,9	97,8	92,6	100,9

Таблица 3

Характеристика помещения

Длина, L, м	93							
Ширина, R, м	24							
Высота, H, м	5							
Объем помещения, V, м ³	11160							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	558,0							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,5	0,5	0,55	0,7	1	1,6	3	6
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	279,0	279,0	306,9	390,6	558,0	892,8	1674,0	3348,0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

$10 * \lg B$	24,5	24,5	24,9	25,9	27,5	29,5	32,2	35,2
Общая площадь ограждающих конструкций $S_{огр}$, м ²	5634,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,047	0,047	0,052	0,065	0,090	0,137	0,229	0,373
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, А, м ²	77,1	77,1	84,4	105,9	147,3	223,5	374,3	609,1
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения $\alpha_{обл}$ облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA , м ²	400,0	1240,0	2800,0	3800,0	2760,0	2360,0	2000,0	1200,0
Коэф. звукопоглощения α_1 с облицовкой	0,085	0,234	0,512	0,693	0,516	0,459	0,421	0,321
Постоянная обработанного помещения В, м ²	521,2	1718,9	5910,3	12734,5	6006,9	4771,5	4103,7	2664,7
$10 * \lg B$	27,2	32,4	37,7	41,0	37,8	36,8	36,1	34,3

Таблица 4

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L_p , дБ	99,6	106,9	103,9	107,4	107,9	104,8	99,6	107,9
$V / S_{огр}$	0,093	0,305	1,049	2,260	1,066	0,847	0,728	0,473
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,93	0,76	0,49	0,28	0,49	0,55	0,58	0,68
$10 * \lg \Psi$	-0,3	-1,2	-3,1	-5,5	-3,1	-2,6	-2,4	-1,7
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg V + 10 * \lg \Psi + 6$, дБ	78,1	79,3	69,1	66,9	73,0	71,4	67,1	77,9

Таблица 5

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей конструкции

Ворота монтажные типовые
Площадь, S = 4 м² $10 * \lg S = 6$ дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	78,1	76,3	64,1	58,9	65,0	64,4	61,1	77,9

1.3.2.2. Уровень звуковой мощности выхлопа ГПА**Расчет звуковой мощности выхлопа газопоршневого агрегата**

Источник:	Выхлоп ГПА							
Параметр, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗД в расчетной точке, дБ	118,4	118,9	108,8	100,5	91,9	91,5	91,8	84,1
Корректированный уровень звука в РТ L_a , дБА	106,2							
Расстояние от источника R, м	1,0							
Предлогарифмический множитель	15							
$15 * \log R =$	0							
Фактор направленности Φ	1							
$10 * \log \Phi =$	0							

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Пространственный угол O излучения звука, π	2							
$10 * \log O =$	8							
Параметр, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Удельное затухание в атмосфере, β , дБ/км	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Затухание в атмосфере на расстоянии R , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавные УЗМ источника шума L_p , дБ	126,4	126,9	116,8	108,5	99,9	99,5	99,8	92,1
Корректированный УЗМ источника шума L_{pa} , дБА	114,2							

Параметр, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Выхлоп газопоршневого агрегата	126,4	126,9	116,8	108,5	99,9	99,5	99,8	92,1
Глушитель	9	14	22	36	47	43	40	39
Выхлоп газопоршневого агрегата с учетом глушителя	117,4	112,9	94,8	72,5	52,9	56,5	59,8	53,1

1.3.3. Расчет уровня звуковой мощности котельной**1.3.3.1. Расчет УЗМ газовой горелки с учетом снижения шума в воздуховоде***Расчет звуковой мощности горелки*

Источник:	Горелка							
Параметр, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗД в расчетной точке, дБ	46,7	48,1	51,1	54,4	61,0	70,0	66,0	57,2
Корректированный уровень звука в РТ L_a , дБА	73,0							
Расстояние от источника R , м	1,0							
Предлогарифмический множитель	15							
$15 * \log R =$	0							
Фактор направленности Φ	1							
$10 * \log \Phi =$	0							
Пространственный угол O излучения звука, π	2							
$10 * \log O =$	8							
Параметр, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Удельное затухание в атмосфере, β , дБ/км	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Затухание в атмосфере на расстоянии R , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавные УЗМ источника шума L_p , дБ	54,7	56,1	59,1	62,4	69,0	78,0	74,0	65,2
Корректированный УЗМ источника шума L_{pa} , дБА	81,0							

Расчет звуковой мощности горелки с учетом снижения шума в воздуховоде

Наименование оборудования	Труба котельной площадки УКПГ							
Источник шума	газовая горелка							
Параметр, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звуковой мощности горелки L_p , дБ	54,7	56,1	59,1	62,4	69	78	74	65,2
УЗМ с учетом снижения в воздуховоде, дБ	38,3	44,5	52,5	58,5	65,8	73,8	69,8	61,0
Снижение УЗМ в воздуховоде, дБ, в том числе:	16,4	11,6	6,6	3,9	3,2	4,2	4,2	4,2
Элемент воздуховода								
Прямой уч-к круглого сечения, $d=210-400$ мм, $L=3$ м, т/изоляция - есть	0,4	0,6	0,6	0,9	1,2	1,2	1,2	1,2
Плавный поворот шириной 260-500 мм	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	3,0	3,0	3,0
Отражение от открытого конца воздуховода или решетки, $d=250$ мм, свободно выступает	16,0	11,0	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1.3.3.2. Расчет шума насосов котельной, проникающего из помещения

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, Lp, дБ, в т.ч.:	79,4	78,3	81,2	83,1	83,5	90,1	83,8	80,6
Насос сетевой	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос подпиточный	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
Насос подпиточный	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
Насос циркуляционный №1	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0
Насос циркуляционный №2	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0
Насос циркуляционный №3	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0
Насос циркуляционный №4	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	25,0							
Ширина, R, м	9,5							
Высота, H, м	5,5							
Объем помещения, V, м ³	1306,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	65,3							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,5	0,5	0,55	0,7	1	1,6	3	6
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	32,7	32,7	35,9	45,7	65,3	104,5	195,9	391,8
10 * lg B	15,1	15,1	15,6	16,6	18,1	20,2	22,9	25,9
Общая площадь ограждающих конструкций S _{огр} , м ²	854,5							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,037	0,037	0,040	0,051	0,071	0,109	0,187	0,314
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A, м ²	13,1	13,1	14,3	18,0	25,2	38,6	66,1	111,4
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения α _{обл} облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA, м ²	50,0	155,0	350,0	475,0	345,0	295,0	250,0	150,0
Коэф. звукопоглощения α ₁ с облицовкой	0,074	0,197	0,426	0,577	0,433	0,390	0,370	0,306
Постоянная обработанного помещения B, м ²	68,1	209,2	635,0	1165,3	653,1	547,3	501,7	376,7
10 * lg B	18,3	23,2	28,0	30,7	28,1	27,4	27,0	25,8

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L _p , дБ	79,4	78,3	81,2	83,1	83,5	90,1	83,8	80,6
B / S _{огр}	0,080	0,245	0,743	1,364	0,764	0,641	0,587	0,441
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,94	0,80	0,58	0,43	0,57	0,61	0,63	0,69
10 * lg Ψ	-0,3	-1,0	-2,4	-3,7	-2,4	-2,1	-2,0	-1,6
УЗД в камере L = L _p - 10*lg B + 10*lg Ψ + 6, дБ	66,8	60,1	56,8	54,7	59,0	66,6	60,8	59,2

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, S = 0,05 м²

10 * lg S = -13 дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой,	11	7	3	0	0	0	0	0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

R, дБ								
УЗМ, проходящей через преграду, L _p ист, дБ	36,8	34,1	34,8	35,7	40,0	47,6	41,8	40,2
Элемент ограждающей конструкции	Ворота монтажные типовые							
	Площадь, S = 1,5 м ²				10 * lg S = 1,8 дБ			
Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, L _p ист, дБ	62,6	52,9	47,6	42,5	46,8	55,4	50,6	55,0

Таблица 5

Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	62,6	53,0	47,9	43,4	47,6	56,0	51,1	55,1
вент отверстие	36,8	34,1	34,8	35,7	40,0	47,6	41,8	40,2
ворота	62,6	52,9	47,6	42,5	46,8	55,4	50,6	55,0

1.3.3. Расчет УЗМ от совокупности источников котельной

УЗМ, от источника шума L _i , дБ, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2k	4000	8000
Газовая горелка котла №1	38,3	44,5	52,5	58,5	65,8	73,8	69,8	61
Газовая горелка котла №2	38,3	44,5	52,5	58,5	65,8	73,8	69,8	61
Газовая горелка котла №3	38,3	44,5	52,5	58,5	65,8	73,8	69,8	61
Газовая горелка котла №4	38,3	44,5	52,5	58,5	65,8	73,8	69,8	61
Насосы (шум, проникающий из помещения)	62,6	53	47,9	43,4	47,6	56	51,1	55,1
Сумма УЗМ, создаваемых источниками шума, L _{сум} , дБ	62,6	54,1	56,2	61,6	68,8	76,8	72,8	64,5

1.3.4. Расчет шума, проникающего из помещений трансформаторных (по мощности трансформаторов)**1.3.4.1. Расчет шума КТП площадки УКПГ**

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности трансформаторов

Мощность трансформаторов, N, кВА	10000							
Количество трансформаторов	2							
УЗМ на основной частоте, L _{осн} = 10 * lgN _{сумм} + 60, дБ	89,0							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Поправка, -ΔL, дБ	11	5	13	20	28	41	50	53
УЗМ трансформаторов L _p , дБ	78,0	84,0	76,0	69,0	61,0	48,0	39,0	36,0

Таблица 2

Характеристика помещения ТП

Длина, L, м	56,0							
Ширина, R, м	24,0							
Высота, H, м	3,10							
Объем помещения, V, м ³	4166,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	208,3							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,5	0,5	0,55	0,7	1	1,6	3	6
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	104,2	104,2	114,6	145,8	208,3	333,3	624,9	1249,8

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Общая площадь ограждающих конструкций $S_{огр}$, м ²	3184,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,032	0,032	0,035	0,044	0,061	0,095	0,164	0,282
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A , м ²	81,9	81,9	89,8	113,1	158,7	244,9	423,9	728,4
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициент звукопоглощения $\alpha_{обл}$ облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA , м ²	60,0	186,0	420,0	570,0	414,0	354,0	300,0	180,0
Коэф. звукопоглощения α_1 помещения	0,045	0,084	0,160	0,215	0,180	0,188	0,227	0,285
Постоянная обработанного помещения B , м ²	148,5	292,5	606,9	869,8	698,3	737,6	937,0	1271,0

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении ТП

(упрощенный расчет)

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$B / S_{огр}$	0,047	0,092	0,191	0,273	0,219	0,232	0,294	0,399
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,98	0,93	0,84	0,78	0,82	0,81	0,77	0,71
$10 * \lg \Psi$	-0,1	-0,3	-0,8	-1,1	-0,9	-0,9	-1,1	-1,5
$10 * \lg B$	21,7	24,7	27,8	29,4	28,4	28,7	29,7	31,0
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg B + 10 * \lg \Psi + 6$, дБ	62,2	65,0	53,4	44,5	37,7	24,4	14,1	9,5

(уточненный расчет)

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$B / S_{огр}$	0,047	0,092	0,191	0,273	0,219	0,232	0,294	0,399
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,98	0,93	0,84	0,78	0,82	0,81	0,77	0,71
Габариты трансформатора, м	Длина, L_1		Ширина, L_2		Высота, L_3		d	
	1,20		1,20		2,20		0,25	
Площадь поверхности, окружающей источник шума, S , м ²	17,8							
Расстояние от центра источника до расчетной точки, r , м	1,0							
r / L_{max}	0,45							
κ	3,57							
Фактор направленности, Φ	1,0							
$\kappa * \Phi / S$	0,20							
$4 * \Psi / B$	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$10 * \lg (\kappa * \Phi / S + 4 * \Psi / B)$	-6,4	-6,7	-6,8	-6,9	-6,9	-6,9	-6,9	-6,9
УЗД в камере $L = L_p + 10 * \lg (\kappa * \Phi / S + 4 * \Psi / B)$, дБ	71,6	77,3	69,2	62,1	54,1	41,1	32,1	29,1

Таблица 4

Расчет уровня звука

Элемент ограждающей конструкции Стена с дверью и вентиляцией

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R_{Σ} , дБ	16,8	19,1	20,5	21,1	21,4	21,5	21,5	21,5
УЗМ, проходящей через преграду, $L_{p \text{ ист}} = L - R_{\Sigma}$, дБ	54,8	58,2	48,7	41,0	32,7	19,6	10,6	7,6

1.3.4.2. Расчет шума КТП площадки УКПГ

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности трансформаторов

Мощность трансформаторов, N, кВА	2000							
Количество трансформаторов	2							
УЗМ на основной частоте, $L_{осч} = 10 * \lg N_{сумм} + 60$, дБ	96,0							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Поправка, $-\Delta L$, дБ	11	5	13	20	28	41	50	53
УЗМ трансформаторов L_p , дБ	85,0	91,0	83,0	76,0	68,0	55,0	46,0	43,0

Таблица 2

Характеристика помещения ТП

Длина, L, м	30,0							
Ширина, R, м	12,0							
Высота, H, м	3,10							
Объем помещения, V, м ³	1116,0							
Постоянная помещения, V_{1000} , м ²	55,8							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,5	0,5	0,55	0,7	1	1,6	3	6
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	27,9	27,9	30,7	39,1	55,8	89,3	167,4	334,8
Общая площадь ограждающих конструкций $S_{огр}$, м ²	980,4							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,028	0,028	0,030	0,038	0,054	0,083	0,146	0,255
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A, м ²	13,3	13,3	14,6	18,4	25,9	40,1	70,1	122,3
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициент звукопоглощения $\alpha_{обл}$ облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA , м ²	50,0	155,0	350,0	475,0	345,0	295,0	250,0	150,0
Коэф. звукопоглощения α_1 помещения	0,065	0,172	0,372	0,503	0,378	0,342	0,326	0,278
Постоянная обработанного помещения B, м ²	67,7	203,2	580,4	993,4	596,5	509,1	475,2	377,0

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении ТП

(упрощенный расчет)

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$B / S_{огр}$	0,069	0,207	0,592	1,013	0,608	0,519	0,485	0,385
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,96	0,83	0,63	0,50	0,62	0,66	0,67	0,72
$10 * \lg \Psi$	-0,2	-0,8	-2,0	-3,0	-2,1	-1,8	-1,7	-1,4
$10 * \lg B$	18,3	23,1	27,6	30,0	27,8	27,1	26,8	25,8
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg B + 10 * \lg \Psi + 6$, дБ	72,5	73,1	59,4	49,0	44,2	32,1	23,5	21,8

(уточненный расчет)

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$B / S_{огр}$	0,069	0,207	0,592	1,013	0,608	0,519	0,485	0,385
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,96	0,83	0,63	0,50	0,62	0,66	0,67	0,72
Габариты трансформатора, м	Длина, L_1		Ширина, L_2		Высота, L_3		d	
	1,20		1,20		2,20		0,25	

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Площадь поверхности, окружающей источник шума, $S, \text{ м}^2$	17,8							
Расстояние от центра источника до расчетной точки, $r, \text{ м}$	1,0							
r / L_{max}	0,45							
κ	3,57							
Фактор направленности, Φ	1,0							
$\kappa * \Phi / S$	0,20							
$4 * \Psi / B$	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
$10 * \lg (\kappa * \Phi / S + 4 * \Psi / B)$	-5,9	-6,6	-6,9	-6,9	-6,9	-6,9	-6,8	-6,8
УЗД в камере $L = L_p + 10 * \lg (\kappa * \Phi / S + 4 * \Psi / B)$, дБ	79,1	84,4	76,1	69,1	61,1	48,1	39,2	36,2

Таблица 4

Расчет уровня звука

Элемент ограждающей конструкции	Стена с дверью и вентрешеткой							
Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R_{Σ} , дБ	16,8	19,1	20,5	21,1	21,4	21,5	21,5	21,5
УЗМ, проходящей через преграду, $L_{p \text{ ист}} = L - R_{\Sigma}$, дБ	62,3	65,3	55,6	48,0	39,7	26,6	17,7	14,7

1.3.4.3. Расчет шума КТП площадки УКПГ

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности трансформаторов

Мощность трансформаторов, $N, \text{ кВА}$	630							
Количество трансформаторов	2							
УЗМ на основной частоте, $L_{\text{осн}} = 10 * \lg N_{\text{сумм}} + 60$, дБ	91,0							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Поправка, $-\Delta L$, дБ	11	5	13	20	28	41	50	53
УЗМ трансформаторов L_p , дБ	80,0	86,0	78,0	71,0	63,0	50,0	41,0	38,0

Таблица 2

Характеристика помещения ТП

Длина, $L, \text{ м}$	30,0							
Ширина, $R, \text{ м}$	12,0							
Высота, $H, \text{ м}$	3,10							
Объем помещения, $V, \text{ м}^3$	1116,0							
Постоянная помещения, $V_{1000}, \text{ м}^2$	55,8							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,5	0,5	0,55	0,7	1	1,6	3	6
Постоянная помещения без звукоизоляции $B, \text{ м}^2$	27,9	27,9	30,7	39,1	55,8	89,3	167,4	334,8
Общая площадь ограждающих конструкций $S_{\text{огр}}, \text{ м}^2$	980,4							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,028	0,028	0,030	0,038	0,054	0,083	0,146	0,255
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, $A, \text{ м}^2$	13,3	13,3	14,6	18,4	25,9	40,1	70,1	122,3
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициент звукопоглощения $\alpha_{\text{обл}}$ облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA ,	50,0	155,0	350,0	475,0	345,0	295,0	250,0	150,0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

м ²								
Коэф. звукопоглощения α_1 помещения	0,065	0,172	0,372	0,503	0,378	0,342	0,326	0,278
Постоянная обработанного помещения В, м ²	67,7	203,2	580,4	993,4	596,5	509,1	475,2	377,0

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении ТП

(упрощенный расчет)

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$V / S_{огр}$	0,069	0,207	0,592	1,013	0,608	0,519	0,485	0,385
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,96	0,83	0,63	0,50	0,62	0,66	0,67	0,72
$10 * \lg \Psi$	-0,2	-0,8	-2,0	-3,0	-2,1	-1,8	-1,7	-1,4
$10 * \lg V$	18,3	23,1	27,6	30,0	27,8	27,1	26,8	25,8
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg V + 10 * \lg \Psi + 6$, дБ	67,5	68,1	54,4	44,0	39,2	27,1	18,5	16,8

(уточненный расчет)

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$V / S_{огр}$	0,069	0,207	0,592	1,013	0,608	0,519	0,485	0,385
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,96	0,83	0,63	0,50	0,62	0,66	0,67	0,72
Габариты трансформатора, м	Длина, L ₁		Ширина, L ₂		Высота, L ₃		d	
	1,20		1,20		2,20		0,25	
Площадь поверхности, окружающей источник шума, S, м ²	17,8							
Расстояние от центра источника до расчетной точки, r, м	1,0							
r / L_{\max}	0,45							
κ	3,57							
Фактор направленности, Φ	1,0							
$\kappa * \Phi / S$	0,20							
$4 * \Psi / V$	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
$10 * \lg (\kappa * \Phi / S + 4 * \Psi / V)$	-5,9	-6,6	-6,9	-6,9	-6,9	-6,9	-6,8	-6,8
УЗД в камере $L = L_p + 10 * \lg (\kappa * \Phi / S + 4 * \Psi / V)$, дБ	74,1	79,4	71,1	64,1	56,1	43,1	34,2	31,2

Таблица 4

Расчет уровня звука

Элемент ограждающей конструкции Стена с дверью и вентиляцией

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R _Σ , дБ	16,8	19,1	20,5	21,1	21,4	21,5	21,5	21,5
УЗМ, проходящей через преграду, L _{p ист} = L - R _Σ , дБ	57,3	60,3	50,6	43,0	34,7	21,6	12,7	9,7

1.3.5. Расчет шума, проникающего из помещения**1.3.5.1. Проникающий шум из блок-бокса насосной нестабильного конденсата**

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, L _p , дБ, в т.ч.:	93,8	98,0	103,0	104,0	104,0	102,0	95,0	92,0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Насосы подачи нестабильного конденсата от технологических линий УНТС на Установку комплексной подготовки газового конденсата (рабочий)	89,0	91,0	96,0	97,0	97,0	95,0	88,0	85,0
Насосы подачи нестабильного конденсата от технологических линий УНТС на Установку комплексной подготовки газового конденсата (рабочий)	89,0	91,0	96,0	97,0	97,0	95,0	88,0	85,0
Насосы подачи нестабильного конденсата от УКПГ на Установку комплексной подготовки газового конденсата (рабочий)	89,0	91,0	96,0	97,0	97,0	95,0	88,0	85,0
Насосы подачи нестабильного конденсата от технологических линий УНТС на Установку комплексной подготовки газового конденсата (резервный)	89,0	91,0	96,0	97,0	97,0	95,0	88,0	85,0
Насосы подачи нестабильного конденсата от УКПГ на Установку комплексной подготовки газового конденсата (резервный)	89,0	91,0	96,0	97,0	97,0	95,0	88,0	85,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	18,0							
Ширина, R, м	9,0							
Высота, H, м	4,0							
Объем помещения, V, м ³	648,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	32,4							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,65	0,62	0,64	0,75	1	1,5	2,4	4,2
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	21,1	20,1	20,7	24,3	32,4	48,6	77,8	136,1
10 * lg B	13,2	13,0	13,2	13,9	15,1	16,9	18,9	21,3
Общая площадь ограждающих конструкций S _{огр} , м ²	540,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,038	0,036	0,037	0,043	0,057	0,083	0,126	0,201
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A, м ²	5,3	5,0	5,2	6,0	7,9	11,6	17,6	28,2
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения α _{обл} облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA, м ²	40,0	124,0	280,0	380,0	276,0	236,0	200,0	120,0
Коэф. звукопоглощения α ₁ с облицовкой	0,084	0,239	0,528	0,715	0,526	0,458	0,403	0,274
Постоянная обработанного помещения B, м ²	49,4	169,5	604,3	1353,9	598,7	457,1	364,6	204,2
10 * lg B	16,9	22,3	27,8	31,3	27,8	26,6	25,6	23,1

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L _р , дБ	93,8	98,0	103,0	104,0	104,0	102,0	95,0	92,0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

$B / S_{огр}$	0,091	0,314	1,119	2,507	1,109	0,847	0,675	0,378
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,93	0,76	0,48	0,10	0,48	0,55	0,60	0,72
$10 * \lg \Psi$	-0,3	-1,2	-3,2	-10,0	-3,2	-2,6	-2,2	-1,4
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg B + 10 * \lg \Psi + 6$, дБ	82,6	80,5	78,0	68,7	79,0	78,8	73,2	73,5

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, $S = 0,05 \text{ м}^2$ $10 * \lg S = -13 \text{ дБ}$

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R , дБ	11	7	3	0	0	0	0	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	52,6	54,5	56,0	49,7	60,0	59,8	54,2	54,5

Элемент ограждающей конструкции Ворота монтажные типовые

Площадь, $S = 1,5 \text{ м}^2$ $10 * \lg S = 1,8 \text{ дБ}$

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R , дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	78,4	73,3	68,8	56,5	66,8	67,6	63,0	69,3

Таблица 5

Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	78,4	73,4	69,0	57,3	67,6	68,3	63,5	69,4
вент отверстие	52,6	54,5	56,0	49,7	60,0	59,8	54,2	54,5
ворота	78,4	73,3	68,8	56,5	66,8	67,6	63,0	69,3

1.3.5.2. Проникающий шум из компрессорной воздуха КИП**Расчет звуковой мощности винтового воздушного компрессора**

Источник:	Компрессор							
Параметр, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗД в расчетной точке, дБ	94,0	77,0	69,0	67,0	67,0	63,0	59,0	57,0
Корректированный уровень звука в РТ L_a , дБА	73,0							
Расстояние от источника R , м	5,0							
Предлогарифмический множитель	15							
$15 * \log R =$	10,5							
Фактор направленности Φ	1							
$10 * \log \Phi =$	0							
Пространственный угол O излучения звука, π	2							
$10 * \log O =$	8							
Параметр, в полосах частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Удельное затухание в атмосфере, β , дБ/км	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Затухание в атмосфере на расстоянии R , дБ	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2
Октавные УЗМ источника шума L_p , дБ	112,5	95,5	87,5	85,5	85,5	81,5	77,5	75,5
Корректированный УЗМ источника шума L_{pa} , дБА	91,5							

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	113,0	104,6	107,0	108,0	105,0	101,0	99,0	95,0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Винтовой воздушный компрессор (рабочий)	112,5	95,5	87,5	85,5	85,5	81,5	77,5	75,5
Осушитель рефрижераторный	103,0	104,0	107,0	108,0	105,0	101,0	99,0	95,0
Винтовой воздушный компрессор (резервный)	112,5	95,5	87,5	85,5	85,5	81,5	77,5	75,5

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	12,0							
Ширина, R, м	3,0							
Высота, H, м	3,11							
Объем помещения, V, м ³	112,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	5,6							
Октавные полосы частот, Гц	63	63	63	63	63	63	63	63
Частотный множитель m	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
10 * lg B	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Общая площадь ограждающих конструкций S _{огр} , м ²	165,3							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,027	0,025	0,023	0,027	0,033	0,045	0,058	0,078
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A, м ²	1,7	1,6	1,5	1,7	2,1	2,9	3,8	5,1
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения α _{обл} облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA, м ²	10,0	31,0	70,0	95,0	69,0	59,0	50,0	30,0
Коэф. звукопоглощения α ₁ с облицовкой	0,071	0,197	0,433	0,585	0,430	0,375	0,325	0,212
Постоянная обработанного помещения B, м ²	12,6	40,6	126,0	233,2	124,9	99,1	79,7	44,6
10 * lg B	11,0	16,1	21,0	23,7	21,0	20,0	19,0	16,5

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L _р , дБ	113,0	104,6	107,0	108,0	105,0	101,0	99,0	95,0
B / S _{огр}	0,076	0,246	0,762	1,411	0,756	0,599	0,482	0,270
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,95	0,80	0,57	0,42	0,57	0,63	0,67	0,78
10 * lg Ψ	-0,2	-1,0	-2,4	-3,8	-2,4	-2,0	-1,7	-1,1
УЗД в камере L = L _р - 10*lg B + 10*lg Ψ + 6, дБ	107,8	93,5	89,6	86,5	87,6	85,0	84,3	83,4

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, S = 0,05 м²

10 * lg S = -13 дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	11	7	3	0	0	0	0	0
УЗМ, проходящей через преграду, L _р ист, дБ	77,8	67,5	67,6	67,5	68,6	66,0	65,3	64,4

Элемент ограждающей конструкции Ворота монтажные типовые

Величина	Площадь, S = 1,5 м ²						10 * lg S = 1,8 дБ	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, L _p ист, дБ	103,6	86,3	80,4	74,3	75,4	73,8	74,1	79,2

Таблица 5

Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	103,6	86,4	80,6	75,2	76,2	74,5	74,6	79,4
вент отверстие	77,8	67,5	67,6	67,5	68,6	66,0	65,3	64,4
ворота	103,6	86,3	80,4	74,3	75,4	73,8	74,1	79,2

1.3.5.3. Проникающий шум из блок-бокса насосной метанола

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	94,8	95,0	96,8	98,6	101,8	96,5	91,5	89,1
Герметичные дозировочные насосы для подачи метанола к УВШ, кустам скважин и на УНТС УКПГ Q=3 м ³ /час (рабочий)	90,0	89,0	89,0	87,0	97,0	88,0	86,0	82,0
Герметичные дозировочные насосы для подачи метанола к УВШ, кустам скважин и на УНТС УКПГ Q=3 м ³ /час (рабочий)	90,0	89,0	89,0	87,0	97,0	88,0	86,0	82,0
Герметичный центробежный насос Q=100 м ³ /ч, Н=70 м для внутрискладской перекачки метанола	90,0	92,0	95,0	98,0	97,0	95,0	88,0	87,0
Герметичные дозировочные насосы для подачи метанола к УВШ, кустам скважин и на УНТС УКПГ Q=3 м ³ /час (резервный)	90,0	89,0	89,0	87,0	97,0	88,0	86,0	82,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	18,0							
Ширина, R, м	9,0							
Высота, H, м	4,0							
Объем помещения, V, м ³	648,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	32,4							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,65	0,62	0,64	0,75	1	1,5	2,4	4,2
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	21,1	20,1	20,7	24,3	32,4	48,6	77,8	136,1
10 * lg B	13,2	13,0	13,2	13,9	15,1	16,9	18,9	21,3
Общая площадь ограждающих конструкций S _{огр} , м ²	540,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,038	0,036	0,037	0,043	0,057	0,083	0,126	0,201
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A, м ²	5,3	5,0	5,2	6,0	7,9	11,6	17,6	28,2
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения α _{обл} облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение	40,0	124,0	280,0	380,0	276,0	236,0	200,0	120,0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ΔA, м ²								
Коэф. звукопоглощения α ₁ с облицовкой	0,084	0,239	0,528	0,715	0,526	0,458	0,403	0,274
Постоянная обработанного помещения В, м ²	49,4	169,5	604,3	1353,9	598,7	457,1	364,6	204,2
10 * lg B	16,9	22,3	27,8	31,3	27,8	26,6	25,6	23,1

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L _p , дБ	94,8	95,0	96,8	98,6	101,8	96,5	91,5	89,1
V / S _{огр}	0,091	0,314	1,119	2,507	1,109	0,847	0,675	0,378
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,93	0,76	0,48	0,10	0,48	0,55	0,60	0,72
10 * lg Ψ	-0,3	-1,2	-3,2	-10,0	-3,2	-2,6	-2,2	-1,4
УЗД в камере L = L _p - 10*lg B + 10*lgΨ + 6, дБ	83,6	77,5	71,8	63,3	76,8	73,3	69,7	70,6

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей

конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, S = 0,05 м²

10 * lg S = -13 дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	11	7	3	0	0	0	0	0
УЗМ, проходящей через преграду, L _p ист, дБ	53,6	51,5	49,8	44,3	57,8	54,3	50,7	51,6

Элемент ограждающей

конструкции Ворота монтажные типовые

Площадь, S = 1,5 м²

10 * lg S = 1,8 дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, L _p ист, дБ	79,4	70,3	62,6	51,1	64,6	62,1	59,5	66,4

Таблица 5

Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	79,4	70,4	62,8	51,9	65,4	62,8	60,0	66,5
вент отверстие	53,6	51,5	49,8	44,3	57,8	54,3	50,7	51,6
ворота	79,4	70,3	62,6	51,1	64,6	62,1	59,5	66,4

1.3.5.4. Проникающий шум из станции насосной производственно-противопожарного водоснабжения

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	97,4	98,0	102,0	105,0	103,6	102,0	95,0	92,4
Насосы подачи воды на противопожарные нужды объектов УКПГ, ОБП и Пожарного депо (рабочий)	90,0	92,0	95,0	98,0	97,0	95,0	88,0	87,0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Насосы подачи воды на противопожарные нужды объектов УКПП, ОБП и Пожарного депо (рабочий)	90,0	92,0	95,0	98,0	97,0	95,0	88,0	87,0
Насосы подачи производственного расхода воды на площадки УКПП, ОБП и Пожарного депо (рабочий)	88,0	86,0	92,0	95,0	93,0	92,0	85,0	78,0
Насосы подачи производственного расхода воды на площадки УКПП, ОБП и Пожарного депо (рабочий)	88,0	86,0	92,0	95,0	93,0	92,0	85,0	78,0
Насосы подачи воды на противопожарные нужды объектов УКПП, ОБП и Пожарного депо (резервный)	90,0	92,0	95,0	98,0	97,0	95,0	88,0	87,0
Насосы подачи производственного расхода воды на площадки УКПП, ОБП и Пожарного депо (резервный)	88,0	86,0	92,0	95,0	93,0	92,0	85,0	78,0
Насосы подачи производственного расхода воды на площадки УКПП, ОБП и Пожарного депо (резервный)	88,0	86,0	92,0	95,0	93,0	92,0	85,0	78,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	18,0							
Ширина, R, м	9,0							
Высота, H, м	5,5							
Объем помещения, V, м ³	891,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	44,6							
Октавные полосы частот, Гц	63	63	63	63	63	63	63	63
Частотный множитель m	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0
10 * I _g B	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
Общая площадь ограждающих конструкций S _{огр} , м ²	621,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A, м ²	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Октавные полосы частот, Гц	63	63	63	63	63	63	63	63
Коэф. звукопоглощения α _{обл} облицовки	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Дополнительное звукопоглощение ΔA, м ²	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
Коэф. звукопоглощения α ₁ с облицовкой	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Постоянная обработанного помещения B, м ²	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2
10 * I _g B	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L _p , дБ	97,4	98,0	102,0	105,0	103,6	102,0	95,0	92,4
B / S _{огр}	0,094	0,317	1,127	2,533	1,121	0,860	0,691	0,393

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,93	0,75	0,48	0,07	0,48	0,54	0,60	0,71
$10 * \lg \Psi$	-0,3	-1,2	-3,2	-11,5	-3,2	-2,7	-2,2	-1,5
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg V + 10 * \lg \Psi + 6$, дБ	85,5	79,9	76,3	67,5	78,0	78,0	72,5	73,0

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, $S = 0,05 \text{ м}^2$ $10 * \lg S = -13 \text{ дБ}$

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R , дБ	11	7	3	0	0	0	0	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	55,5	53,9	54,3	48,5	59,0	59,0	53,5	54,0

Элемент ограждающей конструкции Ворота монтажные типовые

Площадь, $S = 1,5 \text{ м}^2$ $10 * \lg S = 1,8 \text{ дБ}$

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R , дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	81,3	72,7	67,1	55,3	65,8	66,8	62,3	68,8

Таблица 5

Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	81,3	72,7	67,3	56,1	66,6	67,5	62,8	69,0
вент отверстие	55,5	53,9	54,3	48,5	59,0	59,0	53,5	54,0
ворота	81,3	72,7	67,1	55,3	65,8	66,8	62,3	68,8

1.3.5.5. Проникающий шум из станции насосной подачи сточных вод на ППС

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	82,0	75,0	71,0	84,0	83,0	89,0	86,0	83,0
Насос $Q=25 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=7,5 \text{ м}$ (рабочий)	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос $Q=25 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=7,5 \text{ м}$ (рабочий)	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос $Q=25 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=7,5 \text{ м}$ (резервный)	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос $Q=25 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=7,5 \text{ м}$ (резервный)	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L , м	12,0							
Ширина, R , м	6,0							
Высота, H , м	3,5							
Объем помещения, V , м^3	252,0							
Постоянная помещения, V_{1000} , м^2	12,6							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,65	0,62	0,64	0,75	1	1,5	2,4	4,2
Постоянная помещения без звукоизоляции B , м^2	8,2	7,8	8,1	9,5	12,6	18,9	30,2	52,9
$10 * \lg B$	9,1	8,9	9,1	9,8	11,0	12,8	14,8	17,2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Общая площадь ограждающих конструкций $S_{огр}$, м ²	270,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,029	0,028	0,029	0,034	0,045	0,065	0,101	0,164
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, А, м ²	3,5	3,4	3,5	4,1	5,4	7,9	12,1	19,7
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения $\alpha_{обл}$ облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA , м ²	15,0	46,5	105,0	142,5	103,5	88,5	75,0	45,0
Коэф. звукопоглощения α_1 с облицовкой	0,069	0,185	0,402	0,543	0,403	0,357	0,322	0,239
Постоянная обработанного помещения В, м ²	19,9	61,2	181,4	320,7	182,4	149,8	128,5	85,0
$10 * \lg V$	13,0	17,9	22,6	25,1	22,6	21,8	21,1	19,3

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L_p , дБ	82,0	75,0	71,0	84,0	83,0	89,0	86,0	83,0
$V / S_{огр}$	0,074	0,227	0,672	1,188	0,675	0,555	0,476	0,315
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,95	0,81	0,60	0,46	0,60	0,64	0,67	0,76
$10 * \lg \Psi$	-0,2	-0,9	-2,2	-3,4	-2,2	-1,9	-1,7	-1,2
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg V + 10 * \lg \Psi + 6$, дБ	74,8	62,2	52,2	61,5	64,2	71,3	69,2	68,5

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, $S = 0,05$ м² $10 * \lg S = -13$ дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	11	7	3	0	0	0	0	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	44,8	36,2	30,2	42,5	45,2	52,3	50,2	49,5

Элемент ограждающей конструкции Ворота монтажные типовые

Площадь, $S = 1,5$ м² $10 * \lg S = 1,8$ дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	70,6	55,0	43,0	49,3	52,0	60,1	59,0	64,3

Таблица 5

Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	70,6	55,0	43,2	50,2	52,8	60,7	59,5	64,4
вент отверстие	44,8	36,2	30,2	42,5	45,2	52,3	50,2	49,5
ворота	70,6	55,0	43,0	49,3	52,0	60,1	59,0	64,3

1.3.5.6. Проникающий шум из станции очистки производственных сточных вод

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
----------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Суммарный УЗМ, Lp, дБ, в т.ч.:	105,9	108,9	109,0	108,2	107,2	104,6	100,5	99,3
Насос	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос подачи осадка на обезвреживание	90,0	92,0	95,0	98,0	97,0	95,0	88,0	87,0
Насос фугата	101,0	104,0	104,0	103,0	102,0	99,0	95,0	94,0
Насос флокулянта	101,0	104,0	104,0	103,0	102,0	99,0	95,0	94,0
Насос флокулянта	101,0	104,0	104,0	103,0	102,0	99,0	95,0	94,0
Насос реагента	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос реагента	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	18,0							
Ширина, R, м	9,0							
Высота, H, м	4,0							
Объем помещения, V, м ³	648,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	32,4							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,65	0,62	0,64	0,75	1	1,5	2,4	4,2
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	21,1	20,1	20,7	24,3	32,4	48,6	77,8	136,1
10 * lg B	13,2	13,0	13,2	13,9	15,1	16,9	18,9	21,3
Общая площадь ограждающих конструкций S _{огр} , м ²	540,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,038	0,036	0,037	0,043	0,057	0,083	0,126	0,201
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A, м ²	7,1	6,8	7,0	8,2	10,8	15,7	23,9	38,2
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения α _{обл} облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA, м ²	35,0	108,5	245,0	332,5	241,5	206,5	175,0	105,0
Коэф. звукопоглощения α ₁ с облицовкой	0,078	0,214	0,467	0,631	0,467	0,411	0,368	0,265
Постоянная обработанного помещения B, м ²	45,7	146,6	472,6	923,0	473,4	377,5	314,9	195,0
10 * lg B	16,6	21,7	26,7	29,7	26,8	25,8	25,0	22,9

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L _p , дБ	105,9	108,9	109,0	108,2	107,2	104,6	100,5	99,3
B / S _{огр}	0,085	0,272	0,875	1,709	0,877	0,699	0,583	0,361
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,94	0,78	0,54	0,38	0,54	0,59	0,63	0,73
10 * lg Ψ	-0,3	-1,1	-2,7	-4,2	-2,7	-2,3	-2,0	-1,4
УЗД в камере L = L _p - 10*lg B + 10*lg Ψ + 6, дБ	95,0	92,1	85,6	80,3	83,7	82,5	79,5	81,0

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей
конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, S = 0,05 м²

10 * lg S = -13 дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	11	7	3	0	0	0	0	0
УЗМ, проходящей через преграду, Lp ист, дБ	65,0	66,1	63,6	61,3	64,7	63,5	60,5	62,0

Элемент ограждающей
конструкции Ворота монтажные типовые

Площадь, S = 1,5 м²

10 * lg S = 1,8 дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, Lp ист, дБ	90,8	84,9	76,4	68,1	71,5	71,3	69,3	76,8

Таблица 5

Суммарный УЗМ, Lp, дБ, в т.ч.:	90,8	85,0	76,6	68,9	72,3	72,0	69,8	77,0
вент отверстие	65,0	66,1	63,6	61,3	64,7	63,5	60,5	62,0
ворота	90,8	84,9	76,4	68,1	71,5	71,3	69,3	76,8

1.3.5.7. Проникающий шум из станции очистки бытовых сточных вод

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, Lp, дБ, в т.ч.:	106,2	109,0	109,3	109,0	108,0	105,6	101,1	99,9
Насос подачи стока из усреднительной емкости	90,0	92,0	95,0	98,0	97,0	95,0	88,0	87,0
Насос подачи стока из усреднительной емкости	90,0	92,0	95,0	98,0	97,0	95,0	88,0	87,0
Насос откачки осадка	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос откачки осадка	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос подачи очищенного стока	90,0	92,0	95,0	98,0	97,0	95,0	88,0	87,0
Насос подачи стока	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос подачи промывочной воды	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Дозаторный насос флокулянта в камеру флокуляции	101,0	104,0	104,0	103,0	102,0	99,0	95,0	94,0
Дозаторный насос коагулянта	101,0	104,0	104,0	103,0	102,0	99,0	95,0	94,0
Насос подачи осадка на обеззараживание	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Дозаторный насос флокулянта	101,0	104,0	104,0	103,0	102,0	99,0	95,0	94,0
Насос отвода фильтрата	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0
Насос на технические нужды	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	86,0	83,0	80,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	18,0							
Ширина, R, м	6,0							
Высота, H, м	4,0							
Объем помещения, V, м ³	432,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	21,6							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,65	0,62	0,64	0,75	1	1,5	2,4	4,2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Постоянная помещения без звукоизоляции B , m^2	14,0	13,4	13,8	16,2	21,6	32,4	51,8	90,7
$10 * \lg B$	11,5	11,3	11,4	12,1	13,3	15,1	17,1	19,6
Общая площадь ограждающих конструкций $S_{огр}$, m^2	408,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,033	0,032	0,033	0,038	0,050	0,074	0,113	0,182
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A , m^2	5,2	5,0	5,2	6,0	7,9	11,6	17,8	28,7
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения $\alpha_{обл}$ облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA , m^2	25,0	77,5	175,0	237,5	172,5	147,5	125,0	75,0
Коэф. звукопоглощения α_1 с облицовкой	0,074	0,202	0,442	0,597	0,442	0,390	0,350	0,254
Постоянная обработанного помещения B , m^2	32,7	103,4	322,6	604,1	323,5	260,9	219,7	139,1
$10 * \lg B$	15,1	20,1	25,1	27,8	25,1	24,2	23,4	21,4

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L_p , дБ	106,2	109,0	109,3	109,0	108,0	105,6	101,1	99,9
$B / S_{огр}$	0,080	0,254	0,791	1,481	0,793	0,639	0,538	0,341
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,94	0,80	0,56	0,41	0,56	0,61	0,65	0,74
$10 * \lg \Psi$	-0,3	-1,0	-2,5	-3,9	-2,5	-2,1	-1,9	-1,3
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg B + 10 * \lg \Psi + 6$, дБ	96,8	93,9	87,7	83,3	86,4	85,3	81,8	83,2

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей

конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, $S = 0,05 m^2$ $10 * \lg S = -13$ дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R , дБ	11	7	3	0	0	0	0	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	66,8	67,9	65,7	64,3	67,4	66,3	62,8	64,2

Элемент ограждающей

конструкции Ворота монтажные типовые

Площадь, $S = 1,5 m^2$ $10 * \lg S = 1,8$ дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R , дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	92,6	86,7	78,5	71,1	74,2	74,1	71,6	79,0

Таблица 5

Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	92,6	86,8	78,7	72,0	75,0	74,7	72,2	79,1
вент отверстие	66,8	67,9	65,7	64,3	67,4	66,3	62,8	64,2
ворота	92,6	86,7	78,5	71,1	74,2	74,1	71,6	79,0

1.3.5.8. Проникающий шум из станции насосной перекачки бытовых сточных вод

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
Насос погружной Q=20 м ³ /час Н=52-55 м (рабочий)	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
Насос погружной Q=20 м ³ /час Н=52-55 м (резервный)	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	2,84							
Ширина, R, м	2,84							
Высота, H, м	3,60							
Объем помещения, V, м ³	29,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	1,5							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,8	0,75	0,7	0,8	1	1,4	1,8	2,5
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	1,2	1,1	1,1	1,2	1,5	2,1	2,7	3,8
10 * lg B	0,8	0,4	0,4	0,8	1,8	3,2	4,3	5,8
Общая площадь ограждающих конструкций S _{огр} , м ²	57,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,021	0,019	0,019	0,021	0,026	0,036	0,045	0,062
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A, м ²	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,8	1,1
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения α _{обл} облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA, м ²	4,0	12,4	28,0	38,0	27,6	23,6	20,0	12,0
Коэф. звукопоглощения α ₁ с облицовкой	0,076	0,223	0,497	0,673	0,492	0,424	0,364	0,229
Постоянная обработанного помещения B, м ²	4,7	16,4	56,3	117,1	55,1	42,1	32,7	16,9
10 * lg B	6,7	12,1	17,5	20,7	17,4	16,2	15,1	12,3

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L _p , дБ	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
B / S _{огр}	0,083	0,287	0,987	2,053	0,967	0,737	0,573	0,297
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,94	0,77	0,51	0,34	0,52	0,58	0,64	0,77
10 * lg Ψ	-0,3	-1,1	-2,9	-4,7	-2,8	-2,4	-1,9	-1,1
УЗД в камере L = L _p - 10*lg B + 10*lg Ψ + 6, дБ	64,0	66,8	63,6	56,6	63,8	72,4	62,0	61,6

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, S = 0,05 м²

10 * lg S = -13 дБ

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	11	7	3	0	0	0	0	0

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

УЗМ, проходящей через преграду, Lp ист, дБ	34,0	40,8	41,6	37,6	44,8	53,4	43,0	42,6
Элемент ограждающей конструкции Ворота монтажные типовые								
Площадь, S = 1,5 м ²				10 * lg S = 1,8 дБ				
Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, Lp ист, дБ	59,8	59,6	54,4	44,4	51,6	61,2	51,8	57,4

Таблица 5

Суммарный УЗМ, Lp, дБ, в т.ч.:	59,8	59,6	54,6	45,2	52,4	61,9	52,3	57,5
вент отверстие	34,0	40,8	41,6	37,6	44,8	53,4	43,0	42,6
ворота	59,8	59,6	54,4	44,4	51,6	61,2	51,8	57,4

1.3.5.9. Проникающий шум из станции насосной производственно-противопожарного водоснабжения

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, Lp, дБ, в т.ч.:	80,1	86,0	86,0	90,0	90,0	87,0	81,0	76,0
Насос подачи воды на пожаротушение (рабочий)	77,0	83,0	83,0	87,0	87,0	84,0	78,0	73,0
Насос подачи воды на пожаротушение (рабочий)	77,0	83,0	83,0	87,0	87,0	84,0	78,0	73,0
Циркуляционный насос подачи воды (рабочий)	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0
Насосы циркуляционных и производственных нужд (рабочий)	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0
Насосы циркуляционных и производственных нужд (рабочий)	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0
Насос подачи воды на пожаротушение (резервный)	77,0	83,0	83,0	87,0	87,0	84,0	78,0	73,0
Циркуляционный насос подачи воды (резервный)	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0
Циркуляционный насос подачи воды (резервный)	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0
Насосы циркуляционных и производственных нужд (резервный)	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0
Насосы циркуляционных и производственных нужд (резервный)	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	18,0							
Ширина, R, м	9,0							
Высота, H, м	5,5							
Объем помещения, V, м ³	891,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	44,6							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,65	0,62	0,64	0,75	1	1,5	2,4	4,2
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	29,0	27,7	28,5	33,5	44,6	66,9	107,0	187,3

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

$10 * \lg B$	14,6	14,4	14,5	15,3	16,5	18,3	20,3	22,7
Общая площадь ограждающих конструкций $S_{огр}, м^2$	621,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,045	0,043	0,044	0,051	0,067	0,097	0,147	0,232
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, $A, м^2$	7,6	7,3	7,5	8,8	11,5	16,6	25,1	39,6
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения $\alpha_{обл}$ облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение $\Delta A, м^2$	45,0	139,5	315,0	427,5	310,5	265,5	225,0	135,0
Коэф. звукопоглощения α_1 с облицовкой	0,085	0,236	0,519	0,702	0,518	0,454	0,403	0,281
Постоянная обработанного помещения $B, м^2$	57,5	192,2	670,9	1466,4	668,6	517,0	418,8	242,9
$10 * \lg B$	17,6	22,8	28,3	31,7	28,3	27,1	26,2	23,9

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении $L_p, дБ$	80,1	86,0	86,0	90,0	90,0	87,0	81,0	76,0
$B / S_{огр}$	0,093	0,310	1,080	2,361	1,077	0,833	0,674	0,391
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,93	0,76	0,49	0,23	0,49	0,55	0,60	0,71
$10 * \lg \Psi$	-0,3	-1,2	-3,1	-6,4	-3,1	-2,6	-2,2	-1,5
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg B + 10 * \lg \Psi + 6, дБ$	68,2	68,0	60,6	57,9	64,6	63,3	58,6	56,6

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, $S = 0,05 м^2$

$10 * \lg S = -13 дБ$

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, $R, дБ$	11	7	3	0	0	0	0	0
УЗМ, проходящей через преграду, $L_p \text{ ист}, дБ$	38,2	42,0	38,6	38,9	45,6	44,3	39,6	37,6

Элемент ограждающей

конструкции Ворота монтажные типовые

Площадь, $S = 1,5 м^2$

$10 * \lg S = 1,8 дБ$

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, $R, дБ$	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, $L_p \text{ ист}, дБ$	64,0	60,8	51,4	45,7	52,4	52,1	48,4	52,4

Таблица 5

Суммарный УЗМ, $L_p, дБ, в т.ч.:$	64,0	60,9	51,6	46,5	53,2	52,8	48,9	52,6
вент отверстие	38,2	42,0	38,6	38,9	45,6	44,3	39,6	37,6
ворота	64,0	60,8	51,4	45,7	52,4	52,1	48,4	52,4

1.3.5.10. Проникающий шум из станции подготовки воды

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	85,3	83,3	86,1	88,7	88,9	94,3	85,7	83,9
Насос подачи воды на очистку	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
Насос подачи воды на очистку	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
Насос подачи воды на фильтр	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
Насос подачи воды на фильтр	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
Промывной насос	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
Промывной насос	65,0	74,0	78,0	76,0	78,0	85,0	73,0	69,0
Циркуляционный насос	56,0	54,0	51,0	50,0	42,0	47,0	46,0	44,0
Дозаторный насос рН-корректора	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	83,0	78,0	77,0
Дозаторный насос для гипохлорита натрия	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	83,0	78,0	77,0
Дозаторный насос для гипохлорита натрия	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	83,0	78,0	77,0
Дозаторный насос для коагулянта	79,0	72,0	68,0	81,0	80,0	83,0	78,0	77,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	12,56							
Ширина, R, м	3,24							
Высота, H, м	3,92							
Объем помещения, V, м ³	160,0							
Постоянная помещения, V ₁₀₀₀ , м ²	8,0							
Октавные полосы частот, Гц	63	63	63	63	63	63	63	63
Частотный множитель m	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м ²	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
10 * lg B	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Общая площадь ограждающих конструкций S _{огр} , м ²	205,4							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,030	0,028	0,027	0,030	0,037	0,052	0,066	0,089
Звукопоглощение необлицованных поверхностей, A, м ²	2,6	2,4	2,3	2,6	3,2	4,4	5,6	7,6
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения α _{обл} облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA, м ²	12,0	37,2	84,0	114,0	82,8	70,8	60,0	36,0
Коэф. звукопоглощения α ₁ с облицовкой	0,071	0,193	0,420	0,568	0,419	0,366	0,319	0,212
Постоянная обработанного помещения B, м ²	15,7	49,1	148,7	269,6	148,0	118,7	96,4	55,3
10 * lg B	12,0	16,9	21,7	24,3	21,7	20,7	19,8	17,4

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L _p , дБ	85,3	83,3	86,1	88,7	88,9	94,3	85,7	83,9
B / S _{огр}	0,076	0,239	0,724	1,313	0,720	0,578	0,469	0,269
Коэф., учитыв. нарушения	0,95	0,81	0,58	0,44	0,59	0,63	0,68	0,78

диффузности звукового поля Ψ								
$10 * \lg \Psi$	-0,2	-0,9	-2,4	-3,6	-2,3	-2,0	-1,7	-1,1
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg V + 10 * \lg \Psi + 6$, дБ	79,1	71,5	68,0	66,8	70,9	77,6	70,2	71,4

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей

конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, $S = 0,05 \text{ м}^2$ $10 * \lg S = -13 \text{ дБ}$

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	11	7	3	0	0	0	0	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	49,1	45,5	46,0	47,8	51,9	58,6	51,2	52,4

Элемент ограждающей

конструкции Ворота звукоизол. двойные

Площадь, $S = 1,5 \text{ м}^2$ $10 * \lg S = 1,8 \text{ дБ}$

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	58,9	42,3	21,8	7,6	8,7	13,4	6,0	7,2

Таблица 5

Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	59,3	47,2	46,1	47,8	51,9	58,6	51,2	52,4
вент отверстие	49,1	45,5	46,0	47,8	51,9	58,6	51,2	52,4
ворота	58,9	42,3	21,8	7,6	8,7	13,4	6,0	7,2

1.3.5.11. Проникающий шум из станции насосной перекачки бытовых сточных вод

Таблица 1

Характеристика уровней звуковой мощности оборудования

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	77,0	83,0	83,0	87,0	87,0	84,0	78,0	73,0
Насос погружной $Q=20 \text{ м}^3/\text{час}$ $H=52-55 \text{ м}$ (рабочий)	77,0	83,0	83,0	87,0	87,0	84,0	78,0	73,0
Насос погружной $Q=20 \text{ м}^3/\text{час}$ $H=52-55 \text{ м}$ (резервный)	77,0	83,0	83,0	87,0	87,0	84,0	78,0	73,0

Таблица 2

Характеристика помещения

Длина, L, м	2,84							
Ширина, R, м	2,84							
Высота, H, м	3,60							
Объем помещения, V, м^3	29,0							
Постоянная помещения, V_{1000} , м^2	1,5							
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Частотный множитель m	0,8	0,75	0,7	0,8	1	1,4	1,8	2,5
Постоянная помещения без звукоизоляции B, м^2	1,2	1,1	1,1	1,2	1,5	2,1	2,7	3,8
$10 * \lg B$	0,8	0,4	0,4	0,8	1,8	3,2	4,3	5,8
Общая площадь ограждающих конструкций $S_{огр}$, м^2	57,0							
Коэф. звукопоглощения α без облицовки	0,021	0,019	0,019	0,021	0,026	0,036	0,045	0,062

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Звукопоглощение необлицованных поверхностей, А, м ²	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,8	1,1
Октавные полосы частот, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэф. звукопоглощения $\alpha_{\text{обл}}$ облицовки	0,10	0,31	0,70	0,95	0,69	0,59	0,50	0,30
Дополнительное звукопоглощение ΔA , м ²	4,0	12,4	28,0	38,0	27,6	23,6	20,0	12,0
Коэф. звукопоглощения α_1 с облицовкой	0,076	0,223	0,497	0,673	0,492	0,424	0,364	0,229
Постоянная обработанного помещения В, м ²	4,7	16,4	56,3	117,1	55,1	42,1	32,7	16,9
$10 * \lg V$	6,7	12,1	17,5	20,7	17,4	16,2	15,1	12,3

Таблица 3

Уровни звукового давления в помещении

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования в помещении L_p , дБ	77,0	83,0	83,0	87,0	87,0	84,0	78,0	73,0
$V / S_{\text{огр}}$	0,083	0,287	0,987	2,053	0,967	0,737	0,573	0,297
Коэф., учитыв. нарушения диффузности звукового поля Ψ	0,94	0,77	0,51	0,34	0,52	0,58	0,64	0,77
$10 * \lg \Psi$	-0,3	-1,1	-2,9	-4,7	-2,8	-2,4	-1,9	-1,1
УЗД в камере $L = L_p - 10 * \lg V + 10 * \lg \Psi + 6$, дБ	76,0	75,8	68,6	67,6	72,8	71,4	67,0	65,6

Таблица 4

Уровень звука, проникающего из помещения

Элемент ограждающей конструкции Вентиляционное отверстие

Площадь, $S = 0,05 \text{ м}^2$ $10 * \lg S = -13 \text{ дБ}$

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	11	7	3	0	0	0	0	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	46,0	49,8	46,6	48,6	53,8	52,4	48,0	46,6

Элемент ограждающей конструкции Ворота звукоизол. двойные

Площадь, $S = 1,5 \text{ м}^2$ $10 * \lg S = 1,8 \text{ дБ}$

Величина	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума преградой, R, дБ	0	3	5	8	8	7	6	0
УЗМ, проходящей через преграду, L_p ист, дБ	55,8	46,6	22,4	8,4	10,6	7,2	2,8	1,4

Таблица 5

Суммарный УЗМ, L_p, дБ, в т.ч.:	56,3	51,5	46,6	48,6	53,8	52,4	48,0	46,6
вент отверстие	46,0	49,8	46,6	48,6	53,8	52,4	48,0	46,6
ворота	55,8	46,6	22,4	8,4	10,6	7,2	2,8	1,4

1.4. Протоколы измерений шума объектов-аналогов, выкопировки шумовых характеристик из каталогов

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Протоколы измерений уровней шума от строительного оборудования

«Эко Тест»
197227, Санкт-Петербург, Серебристый бульвар, 18.к 3; тел/факс (812) 349-36-54
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Аттестат № РОСС RU 0001.514 666 от 26.12.2003. Срок действия до 26 декабря 2006 г.



ТВЕРЖДАЮ:
директор лаборатории «Эко Тест»
Милевский Е.В. Милевский
"31" августа, 2006

ПРОТОКОЛ № 132/6

измерений уровней шума строительной площадке от работающего оборудования

- Место проведения измерений:
г. Санкт-Петербург, строительная площадка расположена по адресу Фрунзенский район, 36 квартал южнее реки Волковки (ЮРВ). Характер работ: возведение 1-2го этажей жилого дома и обратная засыпка котлована. Измерения проведены в присутствии прораба Авдеева А.М.
- Дата и время проведения измерений:
"31" августа 2006 г. 09.30-16.00.
- Средства измерений: шумомер ШИ-01В, зав. №28705, с микрофоном ВМК-205 зав. № 2038.
- Сведения о государственной поверке:
Шумомер ШИ-01В - свидетельство о поверке № 340/1235 от 15.12.05.
- Нормативная документация:
- ГОСТ 12.1.050 – 86 «Методы измерения шума на рабочих местах»;
- ГОСТ 23337-78*. Методы измерения шума на жилой территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
- Схемы расположения точек измерения: точки измерения располагались на расстояниях 1м, 5м и 7,5м сбоку от строительной машины и другого оборудования в зависимости от интенсивности, создаваемого ими шума (конкретные расстояния для каждой измерительной точки представлены в таблице на листе 2 протокола). Точки измерения располагались на высоте 1м-1,2м от поверхности строительной площадки (грунт, для вибратора – бетонированная поверхность)
- Источники шума: строительные машины и оборудование. Характер шума прерывистый или колеблющийся в зависимости от вида оборудования.
- Результаты измерения шума:
Результаты измерения шума представлены на листе 2 протокола в таблице 1.

Защита от шума. Жилой дом со встроен-пристроенной автостоянкой, пр.Большевиков, участок 1.

лист

105

ООО «Эко Тест» Аккредитованная испытательная лаборатория	Продолжение протокола № 132/6 от "31" августа 2006 стр.2.
---	--

Результаты измерений уровней звука и звукового давления строительного оборудования

Таблица 1

Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год выпуска	Характер работы	Расстояние до ТИ, м	Характер шума	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Lэкв, дБА	Lмакс, дБА	Lимп, дБА	
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000				8000
Эл. вибратор	2кВт	1996		1	пост	74	76	72	68	66	74	79	74	70	82		
Экскаватор гусев. HYUNDAI 210 LC-7	ковш 1 м3	2005	хх с повышенными оборотами	1	колебл										73	81	
Башенный кран КБ-674	12,5т/97кВт	1993	Подъем-опускание груза, повороты	7,5	колебл										73	79	
Башенный кран КБ-503Б	10т/50кВт	2001	Подъем-опускание груза, повороты	7,5	колебл										71	75	
Башенный кран КБ-408	10т/50кВт	1997	Подъем-опускание груза, повороты	7,5	колебл										71	76	
Бульдозер Д492	108л.с.	2001	Благоустройство территории	7,5	колебл										81	87	
РДК-25 (10т.) только дизель	10т	1992	хол. ход	5	колебл										79	84	
РДК-25 дизель +лебедка	10т	1992	Подъем-опускание груза, повороты	5	колебл										76	82	
Автобетоносмеситель АМ-6 На базе МАЗе	5-6м***3	-	Движения со скоростью 5 км/час	7,5	колебл											87	
погрузчик CASE	2т	2003		1	колебл										74	79	87

Измерения выполнил научный сотрудник ИЛ

И.К.Пименов

Защита от шума. Жилий дом со встроен-присоединенной автостоянкой, пр. Болшевников, участок 1.

80.4
лист
106


Исполнитель

170

Л.И.И.И.И.И.И.

«Эко Тест»
197227, Санкт-Петербург, Доробринский бульвар, 18, к. 3; тел/факс (812) 349-36-54
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Аттестат № РОСС RU 0001.514-666 от 26.12.2003. Срок действия до 26 декабря 2006 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор лаборатории «Эко Тест»
Е.В. Милявский Е.В. Милявский
16 ноября 2006



ПРОТОКОЛ № 154/6

измерений уровней шума строительной площадке от работающего оборудования

1. Место проведения измерений:
Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровская волость, строительная площадка торгово-развлекательного комплекса, «Невский Колизей». Характер работ: обратная засыпка котлована и возведение здания комплекса. Измерения проведены в присутствии прораба Кириллова Д.Е.
2. Дата и время проведения измерений:
«16» ноября 2006 г. 10.30-15.00.
3. Средства измерений: шумомер ШИ-01В, зав. №28705, с микрофоном ВМК-205 зав.№ 2038.
4. Сведения о государственной поверке:
Шумомер ШИ-01В - свидетельство о поверке № 340/1235 от 15.12.05.
5. Нормативная документация:
- ГОСТ 12.1.050 – 86 «Методы измерения шума на рабочих местах»;
- ГОСТ 23337-78*. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
6. Схемы расположения точек измерения: точки измерения располагались на расстояниях 1м, 5м и 7,5м сбоку от строительной машины и другого оборудования в зависимости от интенсивности, создаваемого ими шума (конкретные расстояния для каждой измерительной точки представлены в таблице на листе 2 протокола). Точки измерения располагались на высоте 1м-1,2м от поверхности строительной площадки (грунт, для вибратора – бетонированная поверхность)
7. Источники шума: строительные машины и оборудование. Характер шума прерывистый или колеблющийся в зависимости от вида оборудования.
8. Результаты измерения шума
Результаты измерения шума представлены на листе 2 протокола в таблице 1.

стоянок, пр. Большевиков, участки.

109.

ООО «Эко Тест» Аккредитованная испытательная лаборатория		Продолжение протокола № 15376 от "16" ноября 2018 г.																
Результаты измерений уровней звука и звукового давления строительного оборудования																		
Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год выпуска	Характер работы	Расстояние до ПИ, м	Характер шума	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Lэка, дБА	Lмакс, дБА	Lтип, дБА		
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000				8000	
Башенный кран КБ-473	8т/ 55кВт	1994	Подъем-опускание груза, повороты	7,5	колебл													
ДГС на основе ЯМЗ-238 с турбонаддувом,	N=200кВт	1998		5м	пост.	82	83	77	78	71	67	66	63	54	74	80		
ДГС GEKO 250000ED-S/EDA-S 250 кВт (L=99 дБ) в калотном исполнен.	250кВА	2005	Две ДГС рядом	1	пост										75			
Башенный кран КБ-408	10т/ 50кВт	1997	Подъем-опускание груза, повороты	7,5	колебл	81	86	90	87	80	77	70	64	59	83			
Экскаватор ЭО-4111	ковш 0,63	2001	выемка грунта	7,5	колебл										71	76		
Бульдозер Д492	108л.с.	2001	Благоустройство территории	7,5	колебл										76	86	92	
Измерения выполнил научный сотрудник ИЛ						И.К.Пименов												

Защита от шума. Жилой дом со встроен-присоединенной автостоянкой, пр. Болышевников, уч. 10/1.

Лист 110

ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»

АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Юридический адрес:
197110 Санкт-Петербург
Ул.Б.Зеленина, 8 корп.2, ЛИТ.А,
пом.53Н
Тел(факс) 499-44-77

АТТЕСТАТ «Системы»

№ ГСЭН.RU.ЦОА.011.639 от 25.12.2008

Е.
зарегистрирован в Госреестре
№ РОСС RU.0001.517076 от 25.12.2008 г.

УТВЕРЖДАЮ



Генеральный директор

А.Ю.Ломтев

9 » апреля 2009 г.

ПРОТОКОЛ № 9

измерений шума на строительной площадке от работающей территории
от « 9 » апреля 2009 г.

1.	Наименование предприятия, организации (заявитель)	ООО «Вента-Строй»
2.	Юридический адрес	198152г. Санкт-Петербург, ул.Краснопутиловская, д.67
3.	Место проведения измерений	г.Санкт-Петербург, ул.Мебельная(фон); база строительной техники- ул.Софийская, д.62(техн.оборудование)
4.	Цель измерений	Измерение уровней звука и звукового давления от строительной техники на участке строительства в г. С-Петербург, ул. Мебельная в целях оценки их соответствия СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»
5.	НД, согласно которой произведены измерения	МУК 4.3.2194-07 «Методические указания. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» ГОСТ 31296.1-2.-2005(2006) «Описание, измерение и оценка шума на местности» ГОСТ 31325-2006 «Шум. Измерение шума строительного оборудования, работающего под открытым небом»
6.	Дата и время измерений	3.04.2009. 10.00-18.00, 8.04.09. 10.00-18.00
7.	Ф.И.О., должность представителя обследуемого объекта, присутствующего при измерениях	Начальник дорожно-строительного участка Кужик А.Г.
8.	Ф.И.О., должность, проводившего измерения	Инженер-эколог Широков А.Б.

Страница 1 из 6

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование оборудования (техники) (марка, тип, модель, точки измерения, координаты)	Характеристики шума	Характер работы оборудования (техники)	Характеристики оборудования (мощность (кВт)/база/параллельная длина, м)	Расстояние до ИТ или проезжей части (для фона), м	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах частот в Гц									Уровень звука, максимальный уровень звука, дБА	Эквивалентный уровень звука, дБА
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Ул. Мебельная (фон), 350 м от ул. Планерная	Широкополосный, постоянный			7,5 м от проезжей части дороги.	63	70	62	51	46	47	43	33	26		52
	Ул. Мебельная (фон), в конце улицы, 720 м от перекрестка с ул. Планерной	Широкополосный, постоянный			7,5 м от проезжей части дороги.	64	72	63	51	47	47	42	32	24		52
н	Бульдозер САТ Д6М	Колеблющийся	Передвижение грунта, благоустройство территории	104/4	7,5 м										80	75
	Экскаватор Хитачи ZX-240	Колеблющийся	Подъем и перенос масс грунтов	140/4,5	7,5 м										79	74
	Экскаватор Хитачи ZX-160LG	Колеблющийся	Подъем и перенос масс грунтов	76/4,3	7,5 м										79	74
	КАМАЗ 651150	Колеблющийся	Перевозка грузов	180/6,7	7,5 м										78	72
	КАМАЗ 65115С	Колеблющийся	Перевозка грузов	165/6,4	7,5 м										78	72
	КАМАЗ 65115	Колеблющийся	Перевозка грузов	180/6,7	7,5 м										78	72
	Погрузчик Амкадор 324 Б	Колеблющийся	Погрузка	109/4,7	7,5 м										75	70
	Погрузчик ТО-18Б	Колеблющийся	Погрузка	95/4,7	7,5 м										75	70
В4	Экскаватор-погрузчик JCB	Колеблющийся	Подъем и перенос масс	74/3,6	7,5 м										80	74

Страница 4 из 6

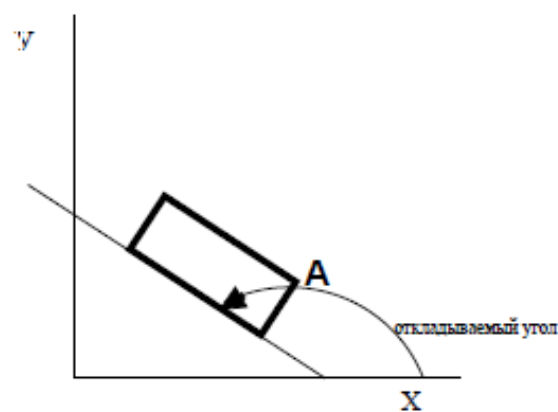
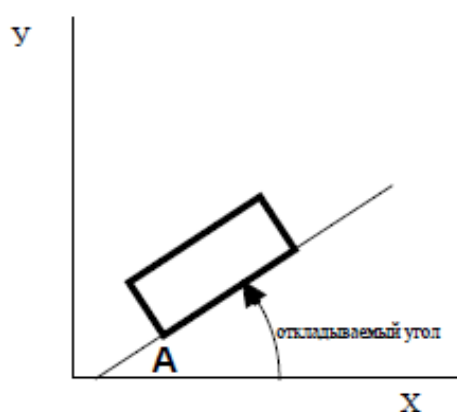
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

№ п/п	Наименование оборудования (техники) (марка, тип, и/или точки измерения, координаты)	Характеристик и шума	Характер работ оборудования (техники)	Характеристики оборудования (мощность (кВт)/база вая (длина, м)	Расстояние до ИТ или проезжей части (высота, м)	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах частот в Сп.								Уровень звука, максимальный уровень звука, дБА	Эквивалентный уровень звука дБА	
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
			грунтов												80	74
	Экскаватор-погрузчик FB-200	Колеблющийся	Подъем и перенос масс грунтов	78/4	7,5 м										80	75
	Щетка ТО-49-МТЗ	Колеблющийся	Благоустройство территории	55/3	7,5 м										72	
	Компрессор Атмос РД-51	Постоянный широкополосный	Нагнетание воздуха	47/1,8	5 м	93	94	77	69	67	67	63	59	57	80	74
	Каток грунтовый НАММ-34-12	Колеблющийся	Укатка грунта	98/5	7,5 м										80	74
	Каток грунтовый СА 251Д	Колеблющийся	Укатка грунта	87/5	7,5 м										74	
	Дизель генератор GEKO 30000 ED	Постоянный широкополосный	Выработка электричества	14/2	5 м	82	97	83	75	69	68	63	57	57		
	Электростанция HONDA GX 200	Постоянный широкополосный	Выработка электричества	1/0,8	5 м	70	71	56	50	57	58	47	43	43	65	
B65	Асфальтоукладчик LIBHEER	Постоянный широкополосный	Укладка асфальта	74/5,7	7,5 м	78	77	75	71	70	70	65	64	64	74	
	Бортовая машина КАМАЗ 5310	Колеблющийся	Перевозка грузов	154/8,6	7,5 м										77	72
	Автокран КС 4561	Колеблющийся	Подъем грузов и разгрузка	165/9,2	7,5 м										79	74

Страница 5 из 6

КАТАЛОГ

ИСТОЧНИКОВ ШУМА И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ



Воронеж 2004

ДООАО Газпроектинжиниринг
15.01.04

Таблица С1 лист 1

ИСТОЧНИКИ ШУМА

Автотранспорт (коды 010000-010000)

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм дл. шир. выс.	Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
	КАМАЗ 5320 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90
	КАМАЗ 5320 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77
	МАЗ-500 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	105	105	102	92	91	92	85	77	67	89
	МАЗ-500 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	86	86	82	78	78	77	73	67	57	75
	МАЗ-543 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	106	106	104	105	103	102	101	91	84	101
	МАЗ-543 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	93	93	90	89	87	85	81	73	67	84
	КОЛХИДА-608 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	103	103	99	99	97	90	85	75	72	91
	КОЛХИДА_608 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	98	98	92	89	74	71	69	66	60	78
	КРАЗ 257 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	101	101	95	91	88	88	83	75	69	87
	КРАЗ 257 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	92	92	84	82	81	78	74	72	66	78
	БЕЛАЗ 540 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	104	104	106	106	103	101	95	87	78	99
	БЕЛАЗ 540 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	93	93	90	89	87	85	81	73	67	84

Автотранспорт (коды 010000-010000)

Таблица С1 лист 2

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм дл. шир. выс.	Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
	УАЗ 451В (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	100	100	80	76	75	74	74	74	73	80
	УАЗ 451В (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	83	83	70	66	67	64	66	66	60	69
	УРАЛ 337 (М)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	104	104	104	96	91	92	85	81	70	88
	УРАЛ 337 (Х)	Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	93	93	80	75	74	70	68	67	64	72
	ЛИАЗ-677 (М)	Автобус при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	87	87	86	86	84	85	81	76	73	87
	ЛИАЗ-677 (Х)	Автобус при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	81	81	79	79	74	72	69	66	62	73
	ЛАЗ-695 (М)	Автобус при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	91	91	87	80	75	71	65	60	52	73
	ЛАЗ-695 (Х)	Автобус при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	98	98	93	93	90	88	83	80	68	87
	ПАЗ 672 (М)	Автобус при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	86	86	80	77	74	73	69	63	56	74
	ПАЗ 672 (Х)	Автобус при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	83	83	74	66	65	60	56	52	46	61
	ГАЗ-24 (М)	Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	79	79	80	75	71	68	66	61	51	76
	ГАЗ-24 (Х)	Легковой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	76	76	71	72	65	64	59	54	47	65
	ГАЗ 53А (М)	Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	100	100	98	93	88	84	81	75	69	87
	ГАЗ 53А (Х)	Легковой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	85	85	74	71	68	65	62	56	50	64

Автотранспорт (коды 010000-010000)

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Таблица С1 лист 3

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм дл. шир. выс.	Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
	УАЗ 469 (М)	Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	88	88	86	84	73	72	71	68	56	74
	УАЗ 469 (Х)	Легковой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	82	82	74	72	66	65	62	51	47	63
	ГАЗ 69 (М)	Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	93	93	84	90	83	81	77	68	61	81
	ГАЗ 69 (Х)	Легковой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	85	85	74	71	68	65	62	56	50	64
	ЗИЛ 130 (М)	Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	98	98	97	96	93	91	87	82	72	95
	ЗИЛ 130 (Х)	Легковой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	92	92	88	80	73	72	69	63	57	75
	РАФ 977 (М)	Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах	1000x1000x1000	80	80	81	77	75	70	68	60	54	74
	РАФ 977 (Х)	Легковой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу	1000x1000x1000	79	79	80	75	73	71	63	54	50	69

Автотранспорт (коды 010000-010000)

ДООО Газпроектирование
15.01.04

Таблица С1 лист 1

Электросварочное оборудование (коды 344113-344185)

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
			дл.	шир.	выс.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
344113103697148	УДГ-301	Установка для ручной сварки в аргоне	700	1100	900	105	105	98	92	89	86	84	82	80	0
344113104747151	УДГ-501	Установка для ручной сварки в аргоне	700	1100	900	105	105	98	92	89	86	84	82	80	0
344113114697159	УДГ-301-У4	Установка для дуговой сварки	700	1100	900	96	96	101	102	103	95	93	91	87	0
344122105687144	А-825М	Полуавтомат для дуговой сварки	1100	800	900	71 *017	71 *201	69	74	76	79	84	86	87	0
344122112687146	А-1230М	Полуавтомат сварочный	1000	1100	900	91 *017	91 *201	92	92	93	93	92	91	92	0
344122130740000	ПШ-5-1	Полуавтомат для дуговой сварки	1100	800	900	74 *017	74 *201	77	76	85	82	88	90	88	0
344131167690000	А547У	Автомат для электросварки	800	800	900	84 *017	84 *201	86	86	87	86	85	85	81	0
344131168000000	ПДГ-507	Автомат для электросварки	800	800	900	84 *017	84 *201	85	89	84	85	80	84	85	0
344132101747100	А-765	Полуавтомат для электродуговой сварки открытой дугой	900	900	900	88 *017	88 *201	85	89	88	85	84	87	91	0
344141117007160	МС-1602	Машина сварочная	2740	1980	1700	106 *017	106	99	93	90	87	85	83	81	0
344142107585800	МТП-75	Машина универсальная для точечной сварки	700	1500	1810	88 *017	88 *201	90	86	87	82	84	82	82	0
344142156262600	МТ-1613	Машина универсальная для точечной сварки	670	1470	1810	86 *017	86 *201	92	89	93	92	90	89	86	0
344142157323200	МТ-601	Машина универсальная для точечной сварки	900	900	1100	89 *017	89 *201	90	93	86	87	87	86	86	0
344142252141400	МТК-5-3	Машина для точечной сварки	1260	1030	1760	106 *017	106	99	93	90	87	85	83	81	0
344142253343400	МТ-1614	Машина для точечной сварки	430	1340	1575	105 *017	105	98	92	89	86	84	82	80	0

Электросварочное оборудование (коды 344113-344185)

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Таблица С1 лист 2

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
			дл.	шир.	выс.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
344142254272700	МТ-1617	Машина для точечной сварки	490	1425	1810	105 *017	105 *	98 *	92 *	89 *	86 *	84 *	82	80	0
344144121232300	МШ-1601	Машина для шовной сварки	510	1455	1770	105 *017	105 *	98 *	92 *	89 *	86 *	84 *	82	80	0
344145113170000	ТКМ-15	Установка сварочная	880	668	1285	105	105	98	92	89	86	84	82	80	0
3441521111005100	ЭЛУ9	Установка для сварки кольцевых швов легких сплавов	5840	2500	2500	107	107	100	94	91	88	86	84	82	0
344152112004500	ЭЛУ96	Установка для сварки кольцевых швов легких сплавов	5840	2500	2500	107	107	100	94	91	88	86	84	82	0
344153105207139	ЛСП-1-4	Установка для сварки термопластичных пленок	1360	2300	2545	106	106	99	93	90	87	85	83	81	0
344156104370000	МСХС-0,8	Установка для холодной сварки давлением	350	255	300	104	104	97	91	88	85	83	81	79	0
344156105497100	МСХС-5-3	Установка для холодной сварки давлением	485	320	300	105	105	98	92	89	86	84	82	80	0
344181127800055	ПС-1000	Преобразователь сварочный	900	900	1100	79 *017	79 *201	84 *	84 *	87 *	80 *	81 *	81	80	0
344182144707140	АДД-305	Агрегат сварочный постоянного тока	1915	895	1140	106 *017	106 *	99 *	93 *	90 *	87 *	85 *	83	81	0
344183102697100	ВС-300	Выпрямитель сварочный	710	550	1040	105 *017	105 *	98 *	92 *	89 *	86 *	84 *	82	80	0
344183102697100	ВС-500	Выпрямитель сварочный	755	585	1140	105 *017	105 *	98 *	92 *	89 *	86 *	84 *	82	80	0
344183116767150	ВС-600	Выпрямитель сварочный	980	840	1200	105 *017	105 *	98 *	92 *	89 *	86 *	84 *	82	80	0
344183120690046	ВД-301	Выпрямитель сварочный	765	1200	830	105 *017	105 *	98 *	92 *	89 *	86 *	84 *	82	80	0
344183121747137	ВДУ-504	Выпрямитель сварочный	808	1080	1026	105 *017	105 *	98 *	92 *	89 *	86 *	84 *	82	80	0
344184105697146	ТД-300	Трансформатор сварочный	692	520	710	105 *201	105 *	98 *	92 *	89 *	86 *	84 *	82	80	0

Электросварочное оборудование (коды 344113-344185)

ДООАО Газпроектинжиниринг
15.01.04

Таблица С1 лист 1

Насосы центробежные одноступенчатые консольные (коды 363111-363111)

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.										
			дл.	шир.	выс.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА	
363111004400000	K20/30	Насос центробежный одноступенчатый консольный	867	332	355	97 *012	97 *013	98 *061	95 *209	97	96	96	92	83	0	
363111004400000	K20/18	Насос центробежный одноступенчатый консольный	788	357	321	91 *012	91 *013	89 *061	85 *209	93	89	87	86	78	0	
363111007100000	KM20/30	Насос центробежный одноступенчатый консольный	521	200	288	65 *012	65 *013	74 *061	78 *209	76	78	85	73	69	0	
363111010100000	K45/30	Насос центробежный одноступенчатый консольный	1030	332	413	79 *012	79 *013	72 *061	68 *209	81	80	86	83	80	0	
363111012100000	K90/20	Насос центробежный одноступенчатый консольный	1030	352	413	79 *012	79 *013	72 *061	68 *209	81	80	86	83	80	0	
363111025100000	K90/85	Насос центробежный одноступенчатый консольный	1590	575	535	90 *012	90 *013	92 *061	95 *209	98	97	95	88	87	87	
363111027400000	K90/55	Насос центробежный одноступенчатый консольный	1430	515	505	88 *012	88 *013	86 *061	92 *209	95	93	92	85	78	0	
363111031100000	K160/30	Насос центробежный одноступенчатый консольный	1535	515	575	68 *012	68 *013	85 *061	87 *209	92	95	82	79	71	0	
363111034700000	K160/20	Насос центробежный одноступенчатый консольный	1420	505	545	75 *012	75 *013	82 *061	83 *209	84	90	81	74	65	0	
363111036400000	K290/30	Насос центробежный одноступенчатый консольный	1645	575	295	78 *012	78 *013	88 *061	91 *209	89	93	87	79	76	0	
363111038400000	K290/18	Насос центробежный одноступенчатый консольный	1510	550	575	76 *012	76 *013	83 *061	87 *209	83	91	83	77	71	0	
363111040100000	KM8/18	Насос центробежный	561	200	243	91	91	89	85	93	89	87	86	78	0	

Насосы центробежные одноступенчатые консольные (коды 363111-363111)

ДООО Газпроектинжиниринг
15.01.04

Таблица С1 лист 1

Насосы центробежные горизонтальные с колесом двухстороннего хода (коды 363113-363113)

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
			дл.	шир.	выс.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
363113001100000	Д200-95	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	1975	640	870	97 *013	97 *020	102 *061	100 *209	99 *	94 *	94 *	92	88	0
363113002100000	Д200-95	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	1625	799	495	93 *012	93 *013	88 *061	92 *209	89 *	92 *	87	84	83	0
363113003100000	Д320-50	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	1750	966	940	88 *012	88 *013	92 *061	96 *209	91 *	92 *	91	86	88	0
363113004600000	Д630-90	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	2520	1260	630	94 *013	94 *020	96 *061	100 *209	97 *	96 *	93	96	89	0
363113005100000	Д320-70	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	1860	730	847	94 *013	94 *020	98 *061	100 *209	99 *	92 *	89	88	87	0
363113006600000	Д1250-65	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	2275	1520	750	91 *012	91 *013	90 *061	92 *209	94 *	98 *	94	89	87	0
363113008400000	Д2500-62	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	3555	2080	1785	100 *013	100 *020	101 *061	99 *209	96 *	99 *	96	93	90	0
363113012200000	Д2000-21	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	2782	1445	1435	95 *012	95 *013	96 *061	97 *209	96 *	98 *	95	92	90	0
363113015100000	Д500-65	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	2430	970	630	92 *012	92 *013	93 *061	94 *209	95 *	92 *	96	92	88	0
363113016400000	Д800-57	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	2473	1155	1150	94 *012	94 *013	96 *061	94 *209	92 *	95 *	97	96	90	0
363113018100000	Д1250-125	Насос центробежный горизонтальный с колесом двухстороннего хода	2965	1360	785	96 *012	96 *013	96 *061	97 *209	98 *	98 *	97	94	89	0

Насосы центробежные горизонтальные с колесом двухстороннего хода (коды 363113-363113)

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Таблица С1 лист 3

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм дл. шир. выс.			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
		секционный				*012	*020	*209	*	*	*	*			
363113259000000	ЦНСГ60-66	Насос центробежный секционный	1540	385	641	114	114	115	113	106	102	103	105	109	99
363113263000000	ЦНСГ60-198	Насос центробежный секционный	2125	598	700	*012	*020	*209	*	*	*	*			
363113264000000	ЦНСГ60-231	Насос центробежный секционный	2205	598	700	118	118	119	117	110	106	107	109	113	103
363113265000000	ЦНСГ60-264	Насос центробежный секционный	2285	598	700	*012	*020	*209	*	*	*	*			
363113267000000	ЦНСГ60-330	Насос центробежный секционный	2680	730	760	121	121	122	120	113	109	110	112	116	106
363113528000000	ЦВЦ6, 3-3, 5	Насос центробежный циркуляционный	287	130	360	*012	*020	*209	*	*	*	*			
363113562000000	ЦНС60-99	Насос центробежный секционный	1770	470	771	56	56	54	51	50	42	47	46	44	48
						*012	*020	*209	*	*	*	*			
						116	116	117	115	108	104	105	107	111	101
						*012	*020	*209	*	*	*	*			

Насосы центробежные горизонтальные с колесом двухстороннего хода (коды 363113-363113)

ДОАО Газпроектинжиниринг
15.01.04

Таблица С1 лист 1

Насосы центробежные конденсатные (коды 363131-363131)

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм дл. шир. выс.			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
363131001200000	КС12-50	Насос центробежный конденсатный	1400	410	850	80 *012	80 *013	85 *061	88 *209	90 *	88 *	88 *	82	80	0
363131002200000	КС12-110	Насос центробежный конденсатный	1690	527	1020	81 *012	81 *013	87 *061	87 *209	95 *	94 *	85 *	81	78	0
363131004400000	КС20-110	Насос центробежный конденсатный	1994	517	1025	86 *012	86 *013	93 *061	103 *209	100 *	98 *	95 *	92	81	0
363131005200000	КС32-150	Насос центробежный конденсатный	1867	680	6550	89 *012	89 *013	91 *061	96 *209	97 *	97 *	95 *	88	85	0
363131006400000	КС50-55-1	Насос центробежный конденсатный	1865	685	800	79 *012	79 *013	84 *061	89 *209	87 *	89 *	89 *	85	79	0
363131007400000	КС50-110-1	Насос центробежный конденсатный	2160	800	800	86 *012	86 *013	92 *061	91 *209	93 *	96 *	92 *	88	80	0
363131008600000	КС80-155-1	Насос центробежный конденсатный	2030	685	800	86 *012	86 *013	92 *061	91 *209	93 *	96 *	92 *	88	80	0

Насосы центробежные конденсатные (коды 363131-363131)

ДООАО Газпроектинжиниринг
15.01.04

Таблица С1 лист 1

Насосы центробежные специальные (коды 363152-363152)

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
			дл.	шир.	выс.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
3631520451	НКУ-90	Насос центробежный специальный	1935	571	750	83 *012	83 *013	83 *061	87 *209	89 *	89 *	83 *	78	77	92
363152045100000	НКУ-90	Насос центробежный специальный	1935	571	760	83 *012	83 *013	83 *061	87 *209	89 *	89 *	83 *	78	77	0
3631520471	НКУ-150	Насос центробежный специальный	2000	555	785	85 *012	85 *013	85 *061	86 *209	88 *	88 *	86 *	80	77	92
363152047100000	НКУ-150	Насос центробежный специальный	2000	555	785	85 *012	85 *013	85 *061	86 *209	88 *	88 *	86 *	80	77	0
3631520691	НКУ-140	Насос центробежный специальный	2070	729	880	83 *012	83 *013	83 *061	87 *209	89 *	89 *	83 *	78	77	92
363152069100000	НКУ-140	Насос центробежный специальный	2070	729	880	83 *012	83 *013	83 *061	87 *209	89 *	89 *	83 *	78	77	0
3631520901	НКУ-250	Насос центробежный специальный	2140	593	880	86 *012	86 *013	86 *061	89 *209	92 *	93 *	88 *	84	80	96
363152090100000	НКУ-250	Насос центробежный специальный	2140	593	880	86 *012	86 *013	86 *061	89 *209	92 *	93 *	88 *	84	80	0

Насосы центробежные специальные (коды 363152-363152)

ДООО Газпроектинжиниринг
15.01.04

Таблица С1 лист 1

Агрегаты откачные на базе поршневого насоса (коды 363224-363226)

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.										
			дл.	шир.	выс.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА	
363224137100000	ПН1,6/16М	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	700	360	465	80 *012	80 *013	90 *061	93 *209	* 91	* 85	* 86	82	80	0	
363224140100000	ПН1/16М	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	700	335	465	86 *012	86 *013	90 *061	85 *209	* 81	* 78	* 76	75	74	0	
363225036200000	ПТ-1-10/40Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	1685	750	810	85 *012	85 *013	90 *061	89 *209	* 95	* 96	* 98	96	90	0	
363225036500000	ПТР-1-10/40Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	1880	945	780	85 *012	85 *013	90 *061	89 *209	* 95	* 96	* 98	96	90	0	
363225046100000	ПТ-1-16/25Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	1730	750	810	85 *012	85 *013	90 *061	89 *209	* 95	* 96	* 98	96	90	0	
363225046600000	ПТР-1-16/25Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	1880	945	780	85 *012	85 *013	90 *061	89 *209	* 95	* 96	* 98	96	90	0	
363225055100000	ПТ-1-10/25Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	1730	750	810	86 *012	86 *013	88 *061	96 *209	* 93	* 92	* 89	83	81	0	
363225055400000	ПТР-1-10/25Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	1730	750	810	85 *012	85 *013	90 *061	89 *209	* 95	* 96	* 98	96	90	0	
363225071300000	Т-2-40/25Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	2515	1095	1265	87 *012	87 *013	94 *061	100 *209	* 106	* 107	* 97	91	81	0	
363225073100000	ПТ-1-6,3/40Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	1685	750	810	86 *012	86 *013	88 *061	96 *209	* 93	* 92	* 89	83	81	0	
363225073400000	ПТР-1-6,3/40Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	1880	945	780	85 *012	85 *013	90 *061	89 *209	* 95	* 96	* 98	96	90	0	
363225122500000	Т-2-25/40	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	2535	1060	1265	87 *012	87 *013	94 *061	100 *209	* 106	* 107	* 97	91	81	0	
363226051300000	ТР-2-25/40Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	2535	1060	1265	87 *012	87 *013	94 *061	100 *209	* 106	* 107	* 97	91	81	0	
363226052500000	ТР-2-40/25Д1	Агрегат откачной на базе поршневого насоса	2565	1095	1265	87 *012	87 *013	94 *061	100 *209	* 106	* 107	* 97	91	81	0	

Агрегаты откачные на базе поршневого насоса (коды 363224-363226)

ДООАО Газпроектинжиниринг
15.01.04

Таблица С1 лист 1

Установки осушки сжатого воздуха (коды 364458-364458)

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.										
			дл.	шир.	выс.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА	
364458100101000	ОВМ-15	Установка осушки сжатого воздуха	3800	2000	2800	103 *018	103 *019	104 *062	107 *210	108 *	105 *	101 *	99	95	0	

Установки осушки сжатого воздуха (коды 364458-364458)

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм дл. шир. выс.			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.										дБА
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
381331108720000	ЗБ634	Станок точильно-шлифовальный	1000	665	1230	103 *001	103 *204	96 *	91 *	88 *	85 *	83 *	81	80	90	
381331109630000	ЗБ631	Станок точильно-шлифовальный	600	350	1165	81 *001	81 *204	82 *	85 *	86 *	87 *	82	81	79	91	
381331110630000	ЗБ631А	Станок точильно-шлифовальный	600	350	450	81 *001	81 *204	82 *	85 *	86 *	87 *	82	81	79	91	
381331113690000	ЗБ633	Станок точильно-шлифовальный	810	610	1280	71 *001	71 *204	81 *	88 *	91 *	90 *	83	82	78	93	
381331140630000	ЗК631	Станок точильно-шлифовальный	570	390	390	81 *001	81 *204	82 *	85 *	86 *	87 *	82	81	79	91	
381331141720000	ЗК634	Станок точильно-шлифовальный	1000	670	1230	103 *001	103 *204	96 *	91 *	88 *	85 *	83	81	80	90	
381332000000000	ЗВАС-WS-11	Станок шлифовально-ватоочной	1000	670	1230	89 *001	89 *204	85 *	88 *	89 *	94 *	89	88	90	97	
381332111740000	ЗБ3Б	Станок обдирочно-шлифовальный с горизонтальным шпинделем	810	610	1280	89 *001	89 *204	85 *	88 *	89 *	94 *	89	88	90	0	
381333101720000	З374К	Станок обдирочно-шлифовальный подвесной	400	400	400	95 *001	95 *204	92 *	94 *	97 *	99 *	95	85	70	103	
381334102660000	ЗА382	Станок обдирочно-шлифовальный с гибким валом	558	536	352	68 *001	68 *204	75 *	87 *	95 *	94 *	89	81	79	94	
381337105000040	З864	Станок полировально-шлифовальный	1240	740	1840	68 *001	68 *204	75 *	87 *	95 *	94 *	89	81	79	94	
381337105660000	ЗА852	Станок полировально-шлифовальный	700	680	1020	71 *001	71 *204	81 *	88 *	91 *	90 *	83	82	78	93	
381337105670000	ЗЕ881	Станок полировально-шлифовальный	1050	620	1250	96 *001	96 *204	89 *	83 *	80 *	77 *	75	73	71	82	
381337106660000	ЗБ852	Станок полировально-шлифовальный	770	680	1745	81 *001	81 *204	82 *	85 *	86 *	87 *	82	81	79	91	
381337109670000	З881	Станок полировально-шлифовальный	1050	620	1250	81 *001	81 *204	82 *	85 *	86 *	87 *	82	81	79	91	
381337110670000	З881Б	Станок полировально-шлифовальный	1050	620	1250	81 *001	81 *204	82 *	85 *	86 *	87 *	82	81	79	91	

Станки шлифовальной группы (коды 381311-381367)

ДООО Газпроектинжиниринг
15.01.04

Таблица С1 лист 1

Молоты кузнечные (коды 382511-382591)

Код ВКГ ОКП	Тип, марка	Наименование	Габариты, мм			Ур. звук. мощности / *Коды меропр. шумоглуш.									
			дл.	шир.	выс.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБА
382511105540000	МБ4127	Молот ковочный пневматический одностоечный	1575	710	1576	103 *016	103 *051	105 *107	106 *108	104 *204	101 *	95 *	91	90	106
382511111570000	МА4129	Молот ковочный пневматический одностоечный	790	1560	1900	103 *016	103 *051	105 *107	106 *108	104 *204	101 *	95 *	91	90	106
382511117630000	М4132	Молот ковочный пневматический одностоечный	930	2275	2075	69 *016	69 *051	79 *107	87 *108	93 *204	93 *	94 *	91	89	99
382511118630000	М4132А	Молот ковочный пневматический одностоечный	2300	930	2160	69 *016	69 *051	79 *107	87 *108	93 *204	93 *	94 *	91	89	99
382511123680000	М4134	Молот ковочный пневматический одностоечный	2815	1180	2400	69 *016	69 *051	79 *107	87 *108	93 *204	93 *	94 *	91	89	99
382511135800000	М4140	Молот ковочный пневматический одностоечный	4300	1650	3360	69 *016	69 *051	79 *107	87 *108	93 *204	93 *	94 *	91	89	99
382511148730000	МА4136	Молот ковочный пневматический одностоечный	3020	1310	2650	69 *016	69 *051	79 *107	87 *108	93 *204	93 *	94 *	91	89	99
382511148731000	МА4136(1)	Молот ковочный пневматический одностоечный	3020	1310	2650	121 *016	121 *051	123 *107	124 *108	122 *204	119 *	113 *	110	118	0
382511151760000	М4138	Молот ковочный пневматический одностоечный	3950	1450	2800	69 *016	69 *051	79 *107	87 *108	93 *204	93 *	94 *	91	89	99
382511152570000	МА4129А	Молот ковочный пневматический одностоечный	1560	830	1900	69 *016	69 *051	79 *107	87 *108	93 *204	93 *	94 *	91	89	99
382511153680000	МА4134А	Молот ковочный пневматический одностоечный	2680	1115	2210	69 *016	69 *051	79 *107	87 *108	93 *204	93 *	94 *	91	89	99
382523101800000	М1340	Молот ковочный	3910	1400	6090	100	100	114	114	115	115	111	108	105	119

Молоты кузнечные (коды 382511-382591)

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

**ДОКУМЕНТЫ НОРМАТИВНЫЕ
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ОАО «ГАЗПРОМ»**

**КАТАЛОГ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ГАЗОТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

СТО ГАЗПРОМ 2-3.5-041-2005

Таблица 13 - Шумовая характеристика вспомогательного оборудования газотранспортных предприятий

Тип оборудования	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Корректированный уровень звуковой мощности, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Аппарат воздушного охлаждения	125	124	120	116	116	111	107	98	93	117
Блок топливной подготовки газа	120	118	114	109	108	112	111	105	100	117
Пылеуловитель	88	86	85	87	85	79	80	90	77	86
Фильтр-сепаратор	77	75	67	66	63	55	53	48	51	62
Контактор	74	71	73	69	61	52	51	45	49	57
Градирия	93	92	91	93	93	92	90	81	75	97
Свеча стравливания газа газомотокомпрессорных агрегатов	115	114	112	117	118	119	119	117	114	123
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция										
Запорная арматура	95	90	91	90	104	106	95	91	80	111
Свеча стравливания газа	89	85	87	96	115	119	115	100	87	124
Компрессор	95	92	94	96	108	112	95	91	84	117
Насосная склада ГСМ (насос)	106	104	103	95	93	101	107	99	82	112
Водоочистные сооружения										
Насос	77	74	75	74	73	77	76	75	57	81
Дизельная (дизель)	75	73	82	69	63	64	62	60	48	69
ЗРУ (запорная распределительная установка)	76	83	87	76	74	69	66	63	60	74
Компрессорная сжатого воздуха (компрессор)	105	90	86	101	106	95	90	90	78	99
Аккумуляторная (аккумулятор)	80	74	79	67	66	60	59	57	57	65

Примечание - Определение шумовых характеристик, приведенных в сводных таблицах 1-13, проводилось в соответствии с ГОСТ Р 51402, ГОСТ 12 2 016 4, [2]

Библиография

[1] Терехов А.Л. Исследования и снижение шума на компрессорных станциях. - М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2002.

[2] Рекомендации ОАО «Газпром» Р 51-00158623-26-96 Методика измерений шумовых характеристик агрегатов с газотурбинным приводом

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
1 Область применения
2 Нормативные ссылки
3 Сокращения
4 Основные источники шума газотранспортных предприятий
5 Сводные таблицы шумовых характеристик газотранспортного оборудования
Библиография



Blow-off and steam vent silencers for power plants and other industries

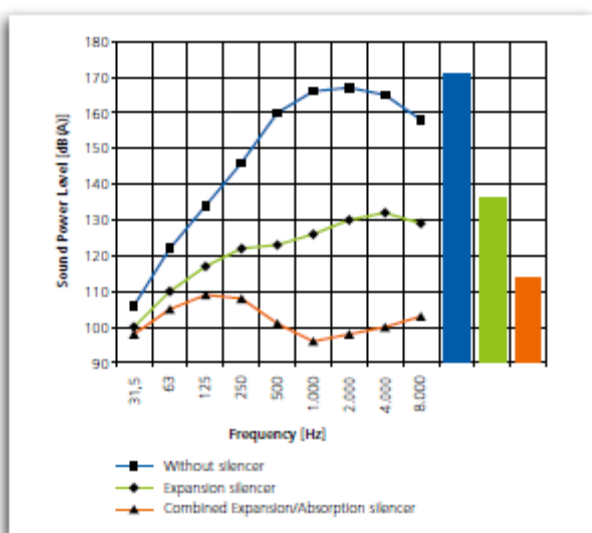


www.bbm-akustik.de

Acoustic design and calculation

The expansion of compressed gas or steam is combined with a transformation into acoustic energy, with which enormous sound power levels can be emitted.

Our silencers are specially designed for applications downstream of safety or pressure control valves. The design and calculation process requires the following data: medium, mass flow, pressure and temperature upstream of the valve.



The acoustic design covers two main steps: the determination of the non-silenced sound power level and calculation of the silencer itself.

Sound power level can be determined by the valve supplier or calculated by BBM Akustik Technologie using formulas based on international standards, improved and verified by the Müller-BBM scientists.

The acoustic design of the silencer components is strongly influenced by the allowable silencer back pressure. BBM Akustik Technologie offers an important contribution to early design process to optimise the system of valve, pipes and silencer with regard to sizes and costs. Our silencers basically consist of an inlet pipe with a radial multi-stage expansion unit and – if required – an absorption section, so that the noise reduction in total can be more than 60 dB.

Numerous measurements taken at installed silencers in situ verify the acoustic and mechanical engineering.

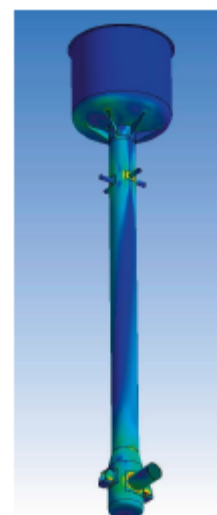
This experience enables us to optimize the expansion stages and the subsequent absorbing baffles in order to guarantee the acoustic requirements while minimizing costs, dimensions and weights, at the same time.

3-D design, associated detailed engineering, strength calculations

BBM Akustik Technologie develops a 3-D model of every silencer. These models can be provided to cross check the supports and guidelines in the clients system and will be used for in-house ANSYS calculations to verify resistance against external loads and temperature induced tensions etc.

BBM Akustik Technologie offers comprehensive detailed engineering of the system from the valve outlet to the silencer outlet, i.e.

- selection of silencer back pressure and the pipe sizes with regard to flow velocity, pressure drop, flow noise and low costs of the total system
- design of the support and guiding system with regard to the thermal movements and all external loads under consideration of existing steel structures
- design of external insulations with regard to acoustic requirements and safety against high temperatures



Design codes, materials and manufacturing

BBM Akustik Technologie considers the silencer's expansion unit as a pressure part, which will be designed in accordance with pressure codes based on clients' preference (B31.1, B31.3 ASME8 Div1 for ASME materials, EN13445, AD2000 for EN materials). Inlet pipe material can be selected up to X10Cr-MoVNb9-1 (1.4903) for temperatures above 600°C.

BBM Akustik Technologie applies PED 97/23/EC and confirms compliance for European sites including CE-marking.



Проектно-производственный холдинг
**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ
МАШИНЫ**

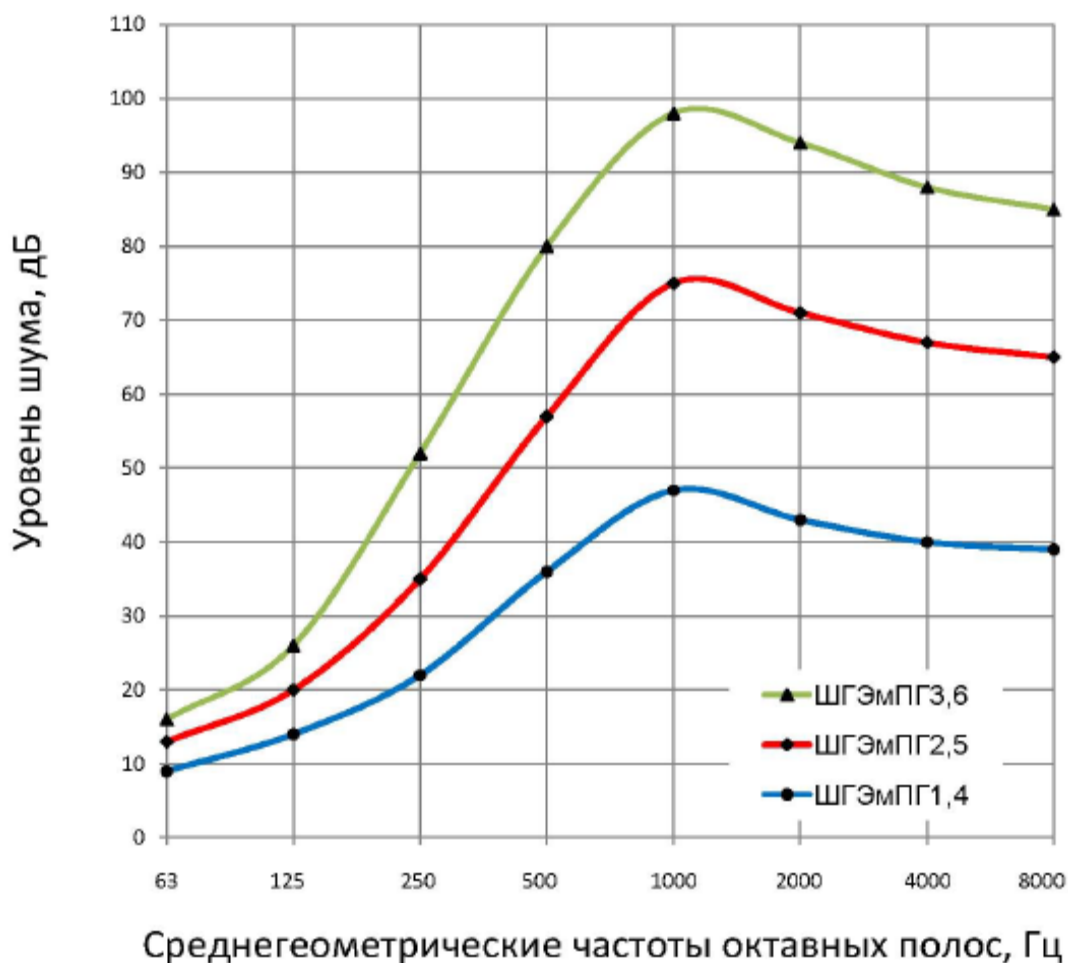
Каталог

Шумоглушители ШГЭМПГ для аварийного сброса пара, паровой и газовой продувки





Санкт-Петербург
2013

Эффективность шумоглушителей



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЛУШИТЕЛЯ

В каталоге представлен график затухания шума с вносимыми потерями для каждой частоты. На ней изображены вносимые потери для шума при средних условиях.

 ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЦКБ «КОРАЛЛ»		 <small>группа компаний</small>
<p>ТЭО (ПРОЕКТ)</p> <p>«ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИМ. Ю.КОРЧАГИНА (ПЕРВАЯ ОЧЕРЕДЬ)»</p> <p>ЛЕДОСТОЙКИЕ СТАЦИОНАРНЫЕ ПЛАТФОРМЫ</p> <p>РАСЧЕТ ОЖИДАЕМЫХ УРОВНЕЙ ШУМА В ПОМЕЩЕНИЯХ ЛСП1</p> <p>4350-ЛСП1-АС-ЗШВ-100РР</p> <p>2005</p>		
Инв. № подл. 889	Подп. и дата 05.07.05	Взам. инв. №

М.В.С. → 4.04.05г.

Продолжение таблицы 4

Пер.	Пер.	Дл. уч.	№ угл. соед.	№№ уч. нач кон.	i	j
67	75	8.4	112	1	1	0 0
68	69	3	113	1	1	0 0
	76	8.4	114	1	1	0 0
69	76	17.4	115	1	1	0 0
	79	1.5	97	2	2	0 0
	71	3.4	116	1	1	0 0
	72	1.5	97	2	2	0 0
71	80	1.2	97	3	3	0 0
	72	1.2	97	3	3	0 0
	77	3.6	83	1	1	0 0
72	77	3.3	76	2	2	0 0
	78	16.2	99	1	1	0 0
	73	12.9	76	1	1	0 0
	79	1.5	97	2	2	0 0
	80	1.2	97	3	3	0 0
73	74	16.2	80	1	1	0 0
	76	17.4	78	1	1	0 0
	82	2.45	22	1	1	0 0
	77	18.25	85	1	2	0 0
74	75	14.4	107	1	1	0 0
75	76	8.4	111	1	1	0 0
77	82	8.05	83	3	3	0 0
79	80	3	90	1	1	0 0

Таблица 5 - Данные по источникам шума и вибрации

Источник 1	Насос буровой 12Р-160				Масса кг 41000					
	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Уровни шума (дБ)	87.0	92.0	90.0	89.0	86.0	83.0	79.0	72.0	65.0	
Уровни вибрации (дБ)	35.0	37.0	37.0	34.0	54.0	58.0	66.0	65.0	51.0	

Размеры механизма			Фундамент				Расстояния		
Длина	Ширина	Высота	Длина	Ширина	Тип	Пр. аморти.	Среднее	Дот. с изв.	Уровнем
6.9	3.2	1.9	6.9	3.2	0	1	1	0.6	

Положение относительно ограждающих перекрытий

№пер.	Расст. до центров огражд. пер.		№пер.	Расст. до центров огражд. пер.	
	минимальное	от геом. центра		минимальное	от геом. центра
1	4.8	6.3	2	2.8	3.9
3	7.2	10.6	4	13.6	15
5	4.9	7.9	6	5.4	7.6
7	6.1	8.6	8	7.9	10.8
9	11.2	14.1	38	4.4	6.2
45	4.0	5.0			

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инва. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4350-ЛСП1-АС-3ШВ-100РР	Лист
							16

Формат А4

Продолжение таблицы 11

Пер. №	Пер. Дл. уч.	№ угл. соед.	№ № уч. нач кон.	i	j
67	75	8.4	112	1	1 0 0
68	69	3	113	1	1 0 0
	76	8.4	114	1	1 0 0
69	76	17.4	115	1	1 0 0
70	79	1.5	97	2	2 0 0
	71	3.4	116	1	1 0 0
	72	1.5	97	2	2 0 0
71	80	1.2	97	3	3 0 0
	72	1.2	97	3	3 0 0
	77	3.6	83	1	1 0 0
72	77	3.3	76	2	2 0 0
	78	16.2	99	1	1 0 0
	73	12.9	76	1	1 0 0
	79	1.5	97	2	2 0 0
	80	1.2	97	3	3 0 0
73	74	16.2	80	1	1 0 0
	76	17.4	78	1	1 0 0
	82	2.45	22	1	1 0 0
	77	18.25	85	1	2 0 0
74	75	14.4	107	1	1 0 0
75	76	8.4	111	1	1 0 0
77	82	8.05	83	3	3 0 0
79	80	3	90	1	1 0 0

Таблица 12 - Данные по источникам шума и вибрации

Источник 1 Насос цементировочный W600S

	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Уровни шума (дБ)	95.0	102.0	102.0	98.0	92.0	95.0	90.0	82.0	72.0	
Уровни вибрации (дБ)	47.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	56.0	53.0	49.0	

Размеры механизма			Фундамент				Расстояния		
Длина	Ширина	Высота	Длина	Ширина	Тип	Пр. аморт.	Среднее	Дот. с изв. уровнем	
2.3	0.95	1.6	2.3	0.95	0	1	1	0.6	

Положение относительно ограждающих перекрытий

Расст. до центров огражд. пер.				К-т	Расст. до центров огражд. пер.				К-т
№пер.	минимальное	от геом. центра	Поб	напр.	№пер.	минимальное	от геом. центра	Поб	напр.
1	1.1	1.6	0		2	7.7	8.3	0	
3	3	4.2	0		4	8.6	9.1	0	
5	3.2	4.3	0		34	5.8	6.5	0	
35	3.2	4.3	0		36	4		1	
37	6.8		1		43	4		1	
52	6.8		1		86	3		1	

Расстояния до расчетных точек				К-т	Расстояния до центра проема	
№ точки	минимальное	от геом. центра	Поб	напр.	минимальное	от геом. центра
1	1.1	1.5			1.7	2.2

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4350-ЛСП1-АС-3ШВ-100РР	Лист
							27

Формат А4

Индивидуальный рабочий проект на строительство поисково-оценочной скважины Петровская-1
на Лаганском лицензионном участке

Том 2 Охрана окружающей среды (ОВОС) Книга 1 Охрана окружающей среды

Раздел 7. Оценка воздействия физических факторов

- подъем бурильной колонны.

ВНИИТБ с участием представителей завода-изготовителя «Баррикады» в процессе испытания опытного образца буровой установки на заводе и в промышленных условиях при бурении скважины были исследованы шум и вибрация, в результате которых получены данные об уровнях шума и вибрации на рабочих местах, а также о параметрах вибрации органов управления механизмами буровых установок. Такие данные позволили не только дать гигиеническую оценку рабочих мест, но и по мере эксплуатации буровых установок контролировать изменения параметров шума и вибрации, определяя тем самым изменения в работе самого оборудования. Основным источником шума и вибраций на площадке будет являться силовые агрегаты, буровой ротор и лебедка (Сборник научных трудов...).

В таблице 7.1-3 приведены уровни звуковой мощности в октавных полосах частот на буровой площадке.

Таблица 7.1-3 Источники шума на площадке буровой установки и силовых агрегатов и их шумовые характеристики

№ пп	№ источника шума	Наименование источников шума	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Корректированный уровень звука, дБА	
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
	ИШ-1	Вышечно-лебедочный блок в составе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1		Компрессор АК2-150 10 кВт	78	86	95	99	98	98	101	96	89	105
2		Буровой насос НБТ-600-1	97	100	101	110	97	94	89	90	73	103
3		Ротор Б1 56.00.000-175 тонн (УВ-15-250)	85	89	93	99	99	99	95	88	81	103
		Σ ИШ-1 (п. 1, 2, 3)	97	100	102	111	103	102	102	97	90	109
4	ИШ-2	Лебедка	63	68	73	79	78	76	73	66	59	81
	ИШ-3	Насосно-приводной блок в составе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Силовой агрегат САТ-450 в составе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5		дизельный блок В2-450АВС-3	100	98	97	96	93	91	87	82	72	96
6		дизельный блок В2-450АВС-3	100	98	97	96	93	91	87	82	72	96
		дизельный блок В2-450АВС-3 (резервный)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7		Насос 18 кВт	85	88	89	91	95	99	94	85	82	101

ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ

RIELLO 40 FS



Артикул	Наименование	Мощность кВт
3756502	FS3	11 - 35
3756602	FS5	23 - 58
3756702	FS8	46 - 93
3756435	FS10	42 - 116
3756803	FS15	81 - 175
3756903	FS20	81 - 218

Одноступенчатые газовые горелки серии **RIELLO 40 FS** разработаны для использования в генераторах теплого воздуха и печах различного назначения небольшой мощности. Эта серия горелок включает в себя шесть типоразмеров мощностью от 11 до 218 кВт.

Функциональные характеристики

- фронтальный доступ ко всем узлам горелки;
- настройка горелки без снятия с теплогенератора;
- не закрывающаяся во время остановки горелки воздушная заслонка (позволяет воздуху извне поступать в камеру сгорания и не допускать перегрева различных элементов горелки теплотой из камеры сгорания печи или генератора теплого воздуха);
- пониженный уровень шума.

Технические характеристики

Модель		FS3	FS5	FS8	FS10	FS15	FS20
Тип регулировки		Одноступенчатый					
Мощность	кВт	11-35	23-58	46-93	52-116	81-175	81 - 220
	Мкал/ч	9,5 - 30	20-50	40-80	45-100	70-150	69,7 - 189
Рабочая температура	°С мин/макс	0 / 40					
Низшая теплотворная способность газа	кВт·ч/нм ³	10					
Плотность газа	кг/нм ³	0,71					
Расход газа	нм ³ /ч	1,1 - 3,5	2,3 - 5,8	4,6 - 9,3	5,2-11,6	8,1-17,5	8,1-21,8
Вентилятор	Тип	Центробежный с выпуклыми лопастями					
Макс. Температура воздуха	°С	40					
Электропитание	Фазы/Гц/Вольт	1/50/230 ±10%					
Автомат горения	Тип	525 SE/5F			RMG 88.620A2		
Общая электрическая мощность	кВт	0,1	0,11	0,13	0,13	0,24	0,25
Степень защиты	IP	40					
Мощность электродвигателя	кВт	0,09	0,09	0,09	0,09	0,15	0,15
Номинальный ток двигателя	A	0,6	0,65	0,7	0,7	1,35	1,4
Пусковой ток двигателя	A	2,4	2,6	2,8	2,8	5,6	5,6
Степень защиты двигателя	IP	20					
Трансформатор розжига		Встроен в автомат горения			Находится отдельно от автомата горения		
Работа		прерывистая (каждые 24 часа по крайней мере одна остановка)					
Звуковое давление	дБ (A)	56	60	66	67	70	73
Выбросы CO	мг/кВт·ч	<40					
Выбросы NOx	мг/кВт·ч	< 120 (2 класс EN 676)					

Базовые условия

Температура: 20°C

Давление: 1013,5 мбар

Высота над уровнем моря: 100 метров

Уровень шума измерен на расстоянии 1 метра от горелки

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Технический паспорт

93800050119_V10_ru_RU

Напряжение / частота

Вход / выход охлаждающей воды

Эмиссия NOx (сухой, 5 % O₂)

Температура воды на входе 1-ой степени охладителя смеси

Температура воды на входе 2-ой степени охладителя смеси

Температура ОГ (выход)

Катализатор

Спецоборудование

Высота над уровнем моря / давление воздуха

Температура всасываемого воздуха

Относительная влажность всасываемого воздуха

Нормы и правила

MTU 20V4000 GS

GG20V4000A1



V / Hz	10500	/	50
°C		78 / 90	
mg/m ³ i.N.		< 500	
°C			
°C		40	
°C		441	
Не входит в объем поставки			
m / mbar	100	/	1000
°C		25	
%		30	

Энергетический баланс	%	100	75	50
Электрическая мощность ^{2) 3)}	kW	2141	1606	1071
Использование энергии ^{4) 5)}	kW	4985	3831	2694
Общая тепловая мощность ⁶⁾	kW	1158	871	620
Тепловая мощность двигателя (картер, смазочное масло, 1-ая степень охладителя смеси) ⁸⁾	kW	1158	871	620
Тепловая мощность 1-ой степени охладителя смеси ⁵⁾	kW			
Тепловая мощность 2-ой степени охладителя смеси ⁵⁾	kW	142	98	62
Теплота ОГ при остывании до (120 °C) ⁵⁾	kW	(1077)	(899)	(685)
Стандартная мощность согл. ИСО 3046-1 ²⁾	kW	2200	1650	1104
КПД генератора при коэффициенте мощности = 1	%	97.3	97.4	97.0
Электрический КПД ⁴⁾	%	42.9	41.9	39.8
Общий КПД включая тепловую мощность ОГ	%	87.8	88.1	88.2
Расход электроэнергии на собственные нужды ⁷⁾	kW			
Воздух для сгорания / ОГ				
Объемный расход воздуха для сгорания ¹⁾	m ³ i.N./h	8390	6348	4339
Массовый расход воздуха для сгорания	kg/h	10835	8198	5604
Объемный расход ОГ, влажный ¹³⁾	m ³ i.N./h	8668	6562	4489
Объемный расход ОГ, сухой ¹¹⁾	m ³ i.N./h	8008	6056	4135
Массовый расход ОГ, влажный	kg/h	11201	8480	5803
Температура ОГ после турбонагнетателя ОГ	°C	441	470	502
Условные топлива ⁹⁾				
Природный газ			CH ₄ >95 Vol. %	
Газ, выделяющий в процессе очистки сточных вод			Не соответствует	
Биогаз			Не соответствует	
Свалочный газ			Не соответствует	
Требования к топливу ⁹⁾				
Минимальное метановое число			80	
Диапазон удельной теплотворности: расчетное / рабочее	kWh/m ³ i.N.		10.1 - 10.5 / 8.9 - 11.0	
Эмиссии вредных веществ ОГ ^{14) 15)}				
NOx, соответствует NO ₂ (сухой, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.	< 500		
CO (сухой, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.	< 1000		
НСНО (сухой, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.			
VOC (сухой, 5 % O ₂)	mg/m ³ i.N.			
Газопоршневой двигатель, работа на обедненных смесях с турбонаддувом				
Количество / расположение цилиндров		20	/	V
Тип двигателя			20V4000L33FN	
Частота вращения	1/min		1500	
Диаметр цилиндра	mm		170.0	
Ход поршня	mm		210.0	
Рабочий объем	dm ³		95.3	
Средняя скорость поршня	m/s		10.5	
Степень сжатия			12.8	
Среднее эффективное давления при номинальной частоте вращения, об/мин	bar	18.5		
Расход смазочного масла ¹⁰⁾	dm ³ /h	0.75		
Противодавление ОГ мин. - макс. на выходе агрегата / модуля	mbar - mbar		30 - 60	
Генератор				
Типовая мощность (класс нагревостойкости F) ¹¹⁾	kVA		2711	
Класс электроизоляционных материалов / класс нагревостойкости			F / F	
Шаг обмотки			2/3	
Вид защиты			IP 23	
Макс. допустимый коэффициент мощности индуктивный (перевозбуждение) / емкостный (медовозбуждение) ¹²⁾			0.8 / 1.0	
Допуск напряжения / допуск частоты	%		± 5 / ± 5	
Система охлаждения двигателя				
Температура хладагента (вход / выход), расчетное значение	°C	78 / 90		
Объемный расход хладагента ^{13) 14)}	m ³ /h	89.9		
Потеря давления, расчетная ¹⁴⁾	Kv-фактор, расч. ^{13) 15)}	2.54	/	57.4
Макс. рабочее давление (хладагент на входе двигателя)	bar		6.0	
Теплообменник ОГ				
Температура ОГ после теплообменника ОГ	°C			
Хладагент (впуск / выпуск), расчетное значение	°C			
Объемный расход хладагента ^{13) 14)}	m ³ /h			
Потеря давления, расчетная ¹⁴⁾	Kv-фактор ^{13) 15)}		/	
Мин. объемный расход / мин. избыточное рабочее давление	m ³ /h / bar		/	
Макс. избыточное рабочее давление хладагента	bar			

Технический паспорт

MTU 20V4000 GS



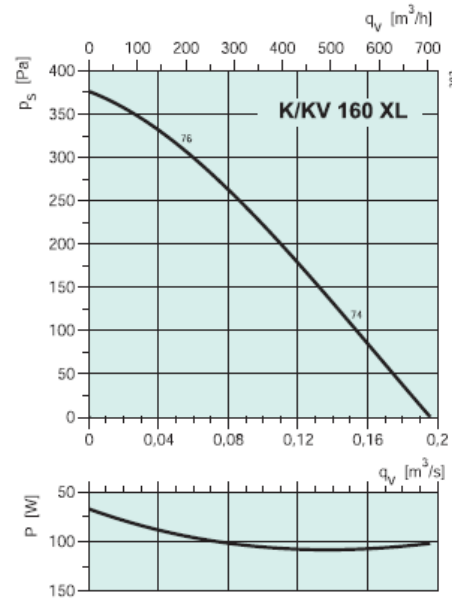
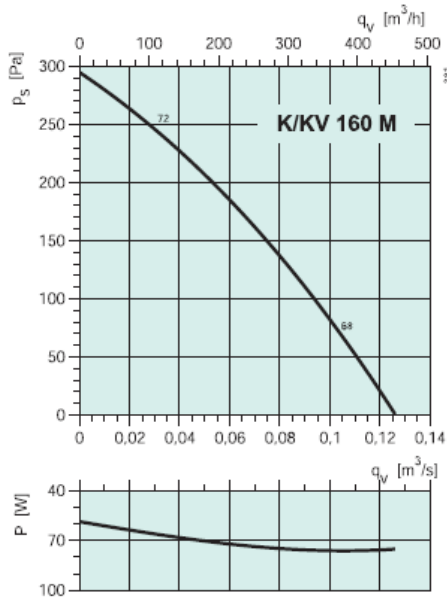
93800050119_V10_ru_RU

GG20V4000A1

Система охлаждения смеси, 1-ая ступень, внешняя					
Температура хладагента смеси (вход / выход), расчетное значение	°C				
Объемный расход хладагента, расчетное значение ^{13) 14)}	m³/h				
Потеря давления, расчетная ¹⁴⁾	расчетное значение ¹³⁾¹⁵⁾	bar / m³/h	/		
Мин. объемный расход / мин. избыточное рабочее давление	m³/h / bar		/		
Макс. избыточное рабочее давление (вход охладителя смеси)	bar				
Система охлаждения смеси, 2-ая ступень, внешний					
Температура хладагента смеси (вход / выход), расчетное значение	°C	40 / 43.8			
Объемный расход хладагента, расчетное значение ^{13) 14)}	m³/h	35.3			
Потеря давления, расчетная ¹⁴⁾	расчетное значение ¹³⁾¹⁵⁾	bar / m³/h	/	42.6	
Макс. избыточное рабочее давление (вход охладителя смеси)	bar		8		
Подключение контура утилизации тепла					
Хладагент двигателя (вход / выход), расчетное значение	°C				
Нагревающая жидкость (вход / выход), расчетное значение	°C				
Объемный расход нагревающей жидкости, расчетное значение ^{14) 16)}	m³/h				
Потеря давления, расчетная ¹⁴⁾	Kv-фактор, расч. ^{15) 16)}	bar / m³/h	/		
Макс. избыточное давление нагревающей жидкости	bar				
Вентиляция помещения					
Теплоизлучение агрегата ¹⁷⁾	kW		117		
Температура приточного воздуха: мин. / расчетное значение / макс.	°C		20 / 25 / 30		
Мин. температура в машинном отделении ¹⁸⁾	°C		15		
Макс. разность температуры (приточный / вытяжной воздух)	K		20		
Мин. объем воздуха (на сгорание и охлаждение) ¹⁹⁾	m³ i.N./h		25000		
Редуктор	%	100	75	50	
КПД	%	-	-	-	
Стартер и аккумуляторные батареи					
Номинальное напряжение / мощность / требуемая емкость АКБ	V / kW / Ah		24 / 2 x 9 / --		
Заправочные объемы					
Смазочное масло в двигателе	dm³		350		
Хладагент двигателя	dm³		310		
Хладагент смеси	dm³		23		
Нагревающая жидкость ²⁰⁾	dm³				
Трансмиссионное масло	dm³				
Регулируемый газовый тракт					
Номинальный внутренний диаметр / давление газа мин. - макс. (на входе регулируемого газового тракта)	DN / mbar - mbar	100	/	150 - 250	
Шум машины ²¹⁾ (на расстоянии 1 м, относительно открытого пространства)					
Частота	Hz	63	125	250	500
Уровень звукового давления	dB	84.6	91.9	88.9	92.4
Частота	Hz	1000	2000	4000	8000
Уровень звукового давления	dB	92.9	89.8	84.6	92.9
	Lin dB	99.8			
Суммарный уровень звукового давления	dB(A)	98.1			
Уровень звуковой мощности	dB(A)	118.0			
Шум ОГ ²¹⁾ (на расстоянии 1 м от выпуска 90°, относительно открытого пространства)					
Частота	Hz	63	125	250	500
Уровень звукового давления	dB	118.4	118.9	108.8	100.5
Частота	Hz	1000	2000	4000	8000
Уровень звукового давления	dB	91.9	91.5	91.8	84.1
	Lin dB	122.0			
Суммарный уровень звукового давления	dB(A)	106.2			
Уровень звуковой мощности	dB(A)	119.2			
Габаритные размеры (агрегат)					
Длина	mm		~ 5900		
Ширина	mm		~ 2000		
Высота	mm		~ 2400		
Масса в заправленном состоянии (в незаправленном состоянии)	kg		~ 19700 (~ 19000)		
Уменьшение мощности					
Высота над уровнем моря на месте установки					Специфический для проекта расчет
Температура всасываемого воздуха					Специфический для проекта расчет
Температура хладагента смеси					Специфический для проекта расчет
Метановое число					Специфический для проекта расчет
Приведенные условия и эксплуатационные материалы					
Системы и экпл.-е материалы должны соответствовать следующим нормам фирмы MTU:					A001067
1) Стандартные кубические метры при p = 1013 mbar и T = 273 K					
2) Расчет для автономного режима надо разработать в рамках специфического проекта					
3) Мощность на зажимах генератора при номинальном напряжении, коэффициенте мощности = 1 и номинальной частоте					
4) Согл. ИСО 3046 (+ 5 % допуска) с условным топливом при номинальном напряжении, коэффициенте мощности = 1 и номинальной частоте					
5) Характеристики эмиссий для режима параллельной работы с сетью					
6) Тепловые мощности при расчетных температурах; допуск +/- 8 %					
7) Потребление мощности установленных на модуле / агрегате потребителей					
8) Для установления энергетического баланса; отклонения могут влиять на КПД и эмиссии ОГ					
9) Работоспособность машины					
10) Ориентировочное значение при номинальной нагрузке (без количества масла при замене)					
11) Генератор в ном. режиме работы до макс. 1000 m высота над у.м. и макс. 40 °C тем-ры всасываемого воздуха, при превышении снижение мощности					
12) Макс. допустимый коэффициент мощности при номинальной мощности (с точки зрения изготовителя)					
13) Значения для смеси из 65% воды и 35% гликоля; в случае отклонения от данного состава хладагента требуется коррекция					
При проектировании системы должны учитываться допуски.					
14) Потеря давления при условном объемном расходе среды					
15) Коэффициент пропускной способности указывает расход в m³/h при потере давления на 1 bar. Пределы установлены для минимального и максимального расхода					
16) Значения для 100% воды; в случае отклонения от данного состава хладагента требуется коррекция					
17) Только потери генератора и поверхности					
18) Следует обеспечить замерзание					
19) Объемы приточного воздуха для вентиляции при необходимости согласовать с концепцией газовой безопасности					
20) Для узлов включая соединительные трубопроводы					
21) Все значения уровня шума при номинальной мощности COP					
22) Макс. допустимый cos phi в зависимости от напряжения в соответствии с правилами о среднем напряжении BDEW.					



Круглые каналные вентиляторы

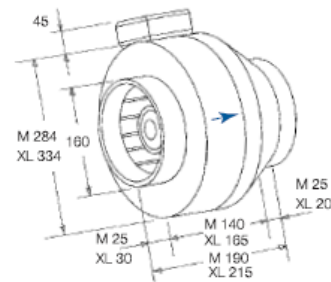


K/KV 160 M

	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L_{wA} Канал	дБ(A)	68	57	56	63	62	59	56	52	41
L_{wA} к окружению	дБ(A)	50	26	34	30	40	45	47	36	26
с LDC 160-900										
L_{wA} Канал	дБ(A)	58	57	48	47	35	23	9	15	20

Условия испытаний: $q_v = 0,10 \text{ м}^3/\text{с}$, $P_s = 79 \text{ Па}$

K 160 M/XL

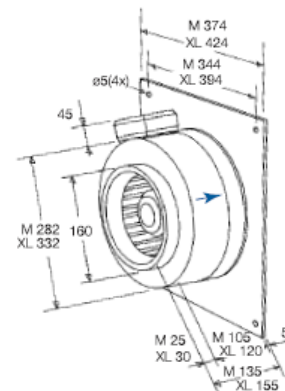


K/KV 160 XL

	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L_{wA} Канал	дБ(A)	74	52	60	67	71	65	62	60	50
L_{wA} к окружению	дБ(A)	59	29	38	37	56	55	49	47	37
с LDC 160-900										
L_{wA} Канал	дБ(A)	57	52	52	51	44	29	15	23	29

Условия испытаний: $q_v = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$, $P_s = 97 \text{ Па}$

KV 160 M/XL



Электрические принадлежности



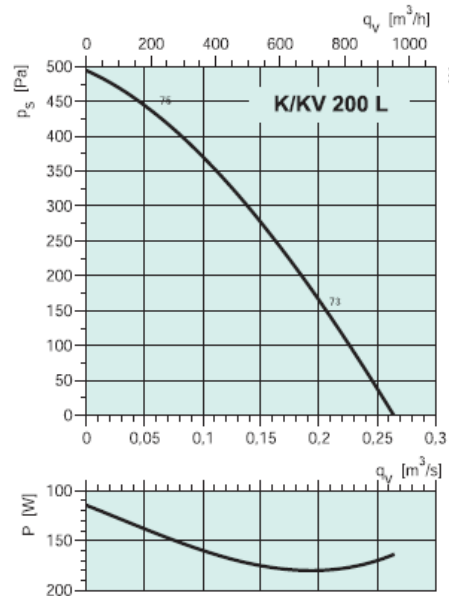
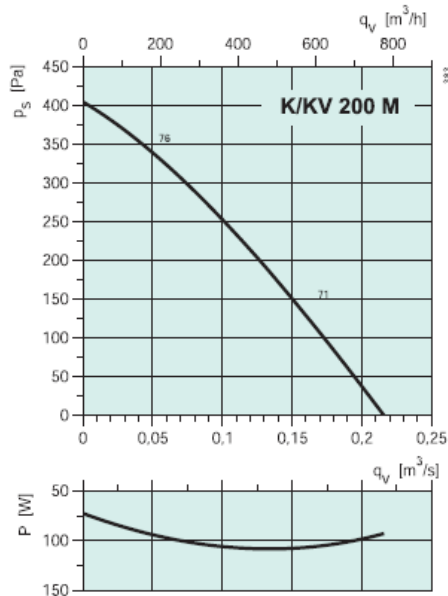
Трансформатор
стр. 485



Тиристор
стр. 487



Круглые каналные вентиляторы

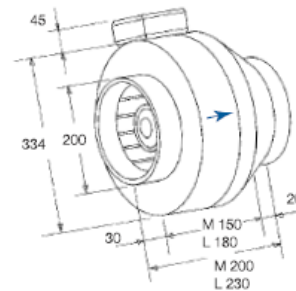


K/KV 200 M

	Октавные полосы частот, Гц									
	Гц	Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Канал	дБ(A)	71	54	58	64	66	63	62	58	47
L _{WA} к окружающей среде	дБ(A)	57	25	34	31	47	56	44	40	29
с LDC 200-900										
L _{WA} Канал	дБ(A)	57	54	51	51	42	32	18	27	27

Условия испытаний: q_v = 0,176 м³/с, P_s = 93 Па

K 200 M/L

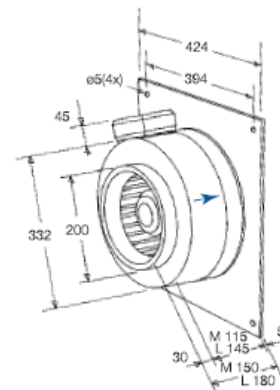


K/KV 200 L

	Октавные полосы частот, Гц									
	Гц	Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L _{WA} Канал	дБ(A)	73	56	59	67	67	66	64	60	53
L _{WA} к окружающей среде	дБ(A)	58	41	37	43	48	56	48	43	36
с LDC 200-900										
L _{WA} Канал	дБ(A)	59	56	52	54	43	35	20	29	33

Условия испытаний: q_v = 0,21 м³/с, P_s = 126 Па

KV 200 M/L



Электрические принадлежности



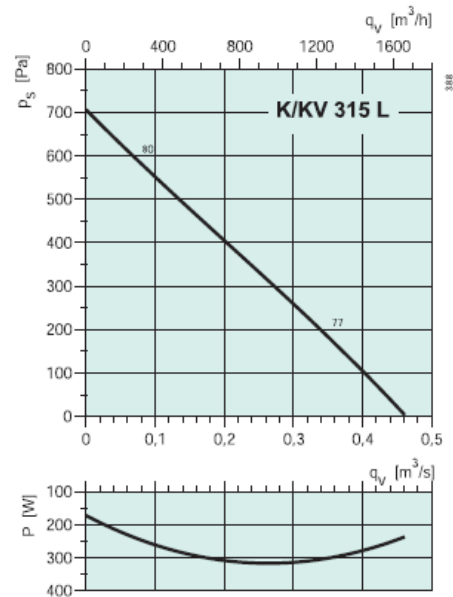
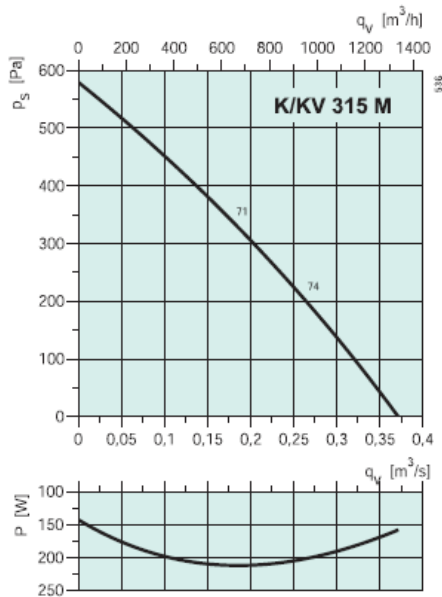
Трансформатор
стр. 485



Тиристор
стр. 487



Круглые каналные вентиляторы



К/КV 315 M

	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L_{WA} Канал	дБ(A)	74	51	54	62	61	68	69	66	63
L_{WA} к окружению	дБ(A)	54	35	24	30	37	50	50	47	38
с LDC 315-900										
L_{WA} Канал	дБ(A)	57	51	49	53	43	45	37	46	45

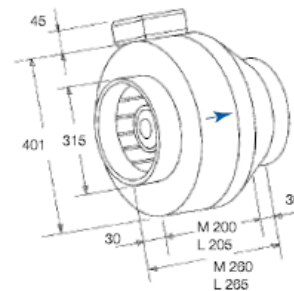
Условия испытаний: $q_v = 0,284 m^3/c$, $P_s = 147$ Па

К/КV 315 L

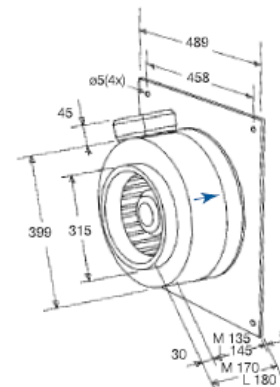
	Гц	Октавные полосы частот, Гц								
		Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L_{WA} Канал	дБ(A)	77	56	59	67	67	71	72	68	66
L_{WA} к окружению	дБ(A)	56	35	24	34	46	50	53	48	41
с LDC 315-900										
L_{WA} Канал	дБ(A)	62	56	54	58	49	48	40	48	48

Условия испытаний: $q_v = 0,384 m^3/c$, $P_s = 139$ Па

К 315 M/L



KV 315 M/L



Электрические принадлежности



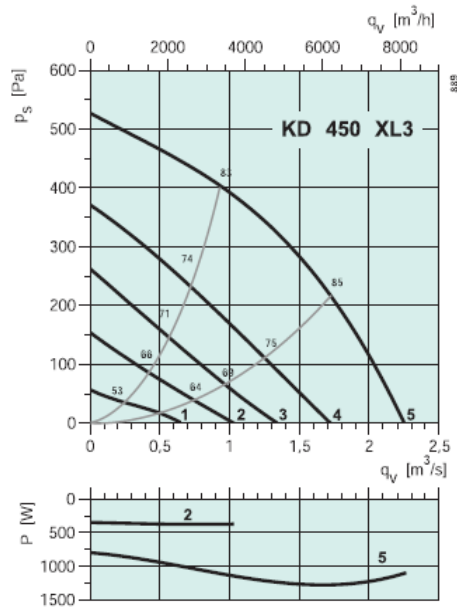
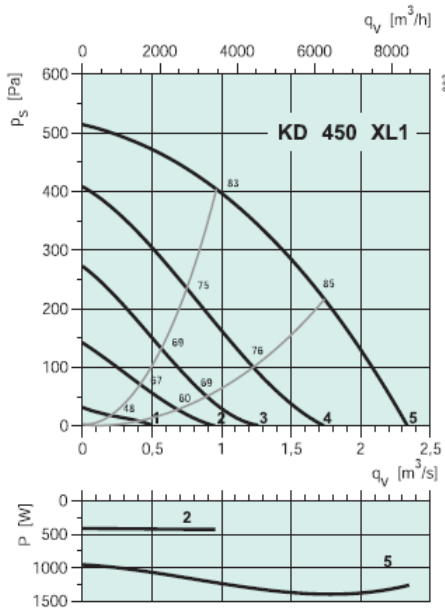
Трансформатор
стр. 485



Тиристор
стр. 487



Круглые каналные вентиляторы



KD 450 XL1

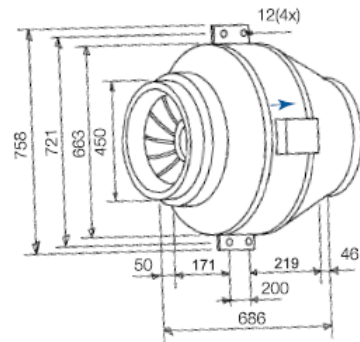
	Октавные полосы частот, Гц									
	Гц	Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L_{WA} к входу	дБ(А)	83	70	77	76	75	73	73	66	59
L_{WA} к выходу	дБ(А)	83	71	76	73	76	76	72	66	60
L_{WA} к окружению	дБ(А)	68	36	55	60	65	61	59	46	40

Условия испытаний: $q_v = 1,3 m^3/s$, $P_s = 343$ Па

KD 450 XL3

	Октавные полосы частот, Гц									
	Гц	Общ.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L_{WA} к входу	дБ(А)	83	71	77	77	75	74	73	66	59
L_{WA} к выходу	дБ(А)	73	74	76	72	76	76	72	66	60
L_{WA} к окружению	дБ(А)	67	34	49	59	64	62	58	43	36

Условия испытаний: $q_v = 1,4 m^3/s$, $P_s = 317$ Па



Электрические принадлежности



Трансформатор
стр. 485



Тиристор
стр. 487



Регулятор
стр. 488



Реле термозащиты
стр. 501

ВЕНТИЛЯТОРЫ КАНАЛЬНЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ УНИВЕНТ™ в квадратном корпусе

[Акустические характеристики]

Акустические характеристики вентиляторов канальных типа УНИВЕНТ исполнение 01

На стороне всасывания

Вентилятор	Значения уровней звуковой мощности L_{w_i} , дБ в октавных полосах f , Гц							Суммарный уровень звуковой мощности, L_{wA} , дБА
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
УНИВЕНТ-2-2-1-01	71,5	72,0	72,5	71	67	65	59	75,5
УНИВЕНТ-2,5-2-1-01	88	82,5	82	78	72,5	69,5	63	83,5
УНИВЕНТ-2,5-4-1-01	69	67	66	60,5	57,5	50	48,5	67
УНИВЕНТ-3,15-2-1-01	82,5	84,5	89,5	82,5	79	75	70,5	89
УНИВЕНТ-3,15-4-1-01	71	70,5	69	60,5	58,5	54,5	50,5	69
УНИВЕНТ-4-4-1-01	73	77	75	76	69,5	63,5	59,5	79
УНИВЕНТ-4-6-1-01	68	69	68,5	59	54	50	46,5	67,5

На стороне нагнетания

Вентилятор	Значения уровней звуковой мощности L_{w_i} , дБ в октавных полосах f , Гц							Суммарный уровень звуковой мощности, L_{wA} , дБА
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
УНИВЕНТ-2-2-1-01	77	75,5	76	72	70,5	66,5	59	78
УНИВЕНТ-2,5-2-1-01	87,5	83	84,5	77,5	75	71,5	62	84,5
УНИВЕНТ-2,5-4-1-01	69	69	68	62,5	63	54	48	69,5
УНИВЕНТ-3,15-2-1-01	90	86,0	89	87	84	78,5	72	91,5
УНИВЕНТ-3,15-4-1-01	73,5	69	72,5	64	61,5	54,5	48,5	72
УНИВЕНТ-4-4-1-01	80,5	81,5	78	77	73	65,5	62,5	81,5
УНИВЕНТ-4-6-1-01	71,5	68	70	63	59	51	47,5	69,5

Корпусной шум

Вентилятор	Значения уровней звуковой мощности L_{w_i} , дБ в октавных полосах f , Гц							Суммарный уровень звуковой мощности, L_{wA} , дБА
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
УНИВЕНТ-2-2-1-01	65,5	61	62,5	59,5	53	49,5	41	63,5
УНИВЕНТ-2,5-2-1-01	68,5	66	65	56	49,5	51,5	42,5	65
УНИВЕНТ-2,5-4-1-01	54,5	55,5	54	45,5	43,0	38	35,5	54
УНИВЕНТ-3,15-2-1-01	75	68	61,5	65	54	51	47,5	67,5
УНИВЕНТ-3,15-4-1-01	58,5	51,5	64,0	44,5	36,5	36	36	61
УНИВЕНТ-4-4-1-01	65	62	55,5	53	46	41,5	39	58,5
УНИВЕНТ-4-6-1-01	56,5	50	50,5	43	37,5	35	36	50,5

* У вентиляторов № 1,6 - 2,5 корпусной шум измерялся на расстоянии 0,7 м,
у вентиляторов №3,15 - 4 на расстоянии 1 м.

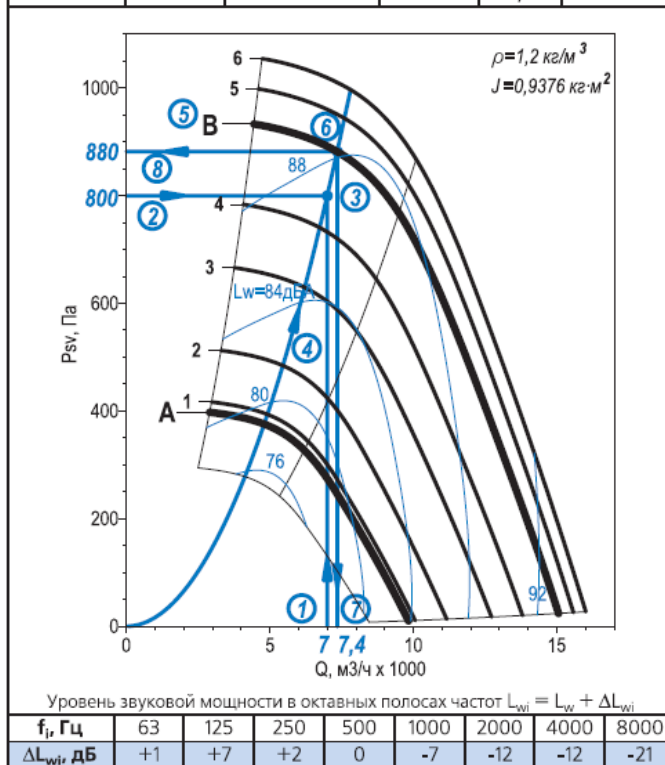


1.6 Примеры выбора вентилятора

Пример 1. Вентиляторы КРОВ без преобразователя частоты

При подборе вентилятора с дискретными значениями оборотов рабочего колеса фактическая точка совместной работы вентилятора и сети может отличаться от требуемой. Если сеть не содержит регулирующих элементов, то фактическая рабочая точка будет лежать на пересечении характеристики сети, проходящей через требуемую рабочую точку, с выбранной характеристикой вентилятора. Характеристика сети для линейных шкал, как правило, представляет собой квадратичную параболу.

КРОВ6-6,3					
Номер кривой	n_k , мин ⁻¹	Двигатель	$n_{дв}$, мин ⁻¹	N_y , кВт	Масса, кг
A	930	A80B6	930	1,1	105
B	1425	A100L4	1425	4	119
С преобразователем частоты					
1	952	A80B6F	930	1,1	105
2	1056	A90L6F	920	1,5	108
3	1204	A100L6F	940	2,2	119
4	1306	A112MA6F	960	3	130
5	1474	A100L4F	1425	4	119
6	1515	A112M4F	1450	5,5	127



Результаты подбора

- Кривая «В» соответствует вентилятору КРОВ6-6,3 в комплектации с двигателем A100L4 с установочной мощностью $N_y = 4 \text{ кВт}$ и частотой вращения рабочего колеса $n_k = 1425 \text{ мин}^{-1}$
- Фактический расход воздуха $Q = 7400 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Фактическое статическое давление $P_{sv} = 880 \text{ Па}$
- Корректированный уровень звуковой мощности $L_w = 87 \text{ дБА}$
Уровень звукового давления L_p , дБА

d, м	1	3	5	10	15	20	25	30
L_p , дБА	79	70	65	59	56	53	51	50

Выбран вентилятор КРОВ6-6,3 двигатель A100L4

Определение спектра шума

- Находим в таблице поправки ΔL_{wi} уровня звуковой мощности в октавных полосах частот.
- Рассчитываем спектр шума вентилятора, используя формулу $L_{wi} = L_w + \Delta L_{wi}$ и данные таблицы.

f_i , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{wi} , дБ	88	94	89	87	80	75	75	66

Задано

- Температура воздуха $t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$
- Расход воздуха $Q = 7000 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Сопротивление сети $\Delta P = 800 \text{ Па}$
- Вентиляционная сеть не имеет элементов регулирования расхода воздуха
- Выброс воздуха вверх

Требуется определить

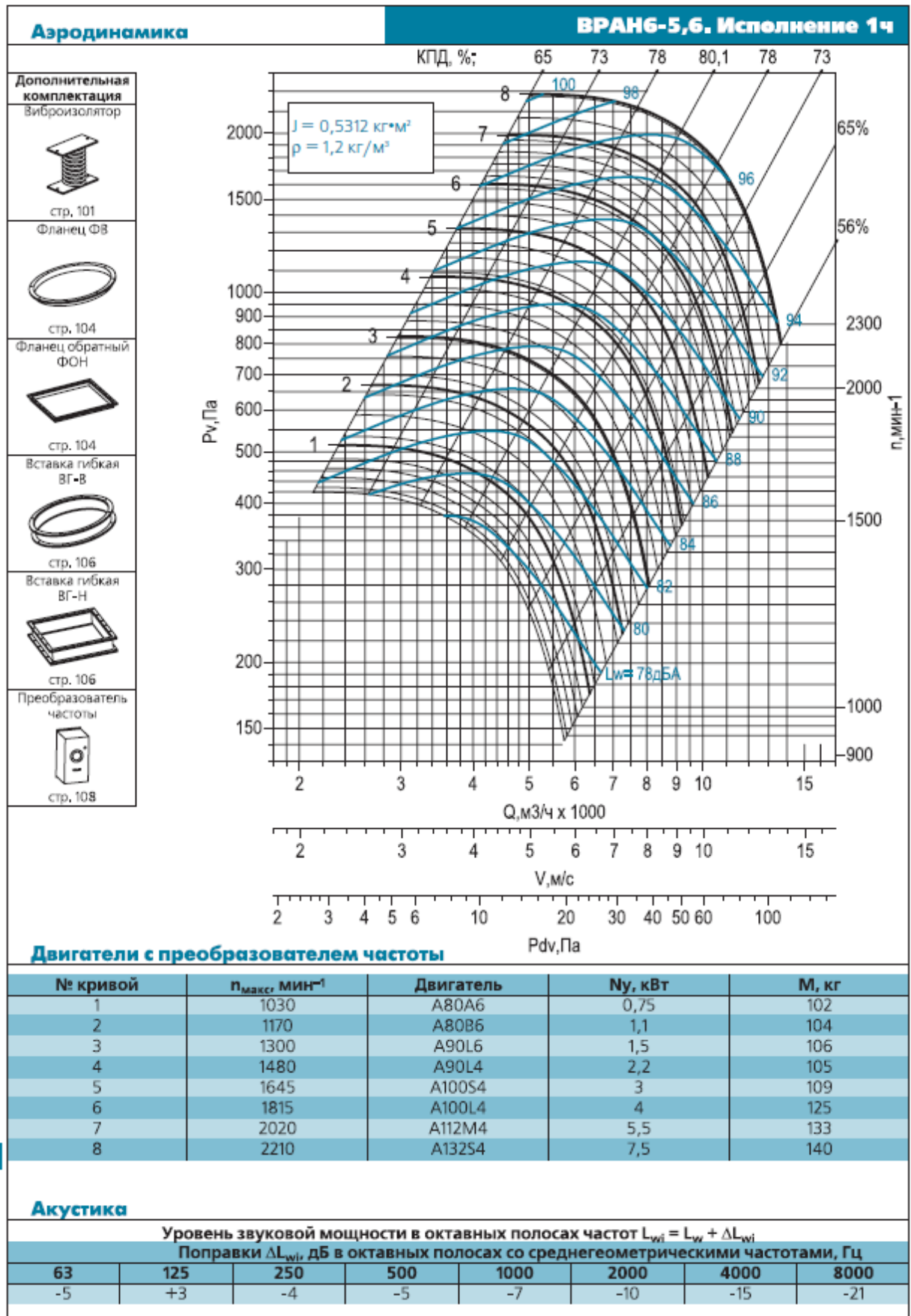
- Частоту вращения рабочего колеса
- Установочную мощность двигателя
- Фактический расход воздуха
- Фактическое статическое давление
- Уровень звуковой мощности
- Спектральный уровень звуковой мощности

Последовательность подбора

- По графику областей аэродинамических параметров отбираем для расчета вентилятор КРОВ6-6,3 и переходим на соответствующую страницу каталога.
- Строим требуемую рабочую точку (3), откладывая на соответствующих шкалах заданные значения Q (1) и ΔP (2).
- Через точку (3) проводим характеристику сети (4). Фактическая рабочая точка лежит на пересечении характеристики сети (4) с ближайшей верхней характеристикой вентилятора без частотного регулирования (5). Получаем фактическую рабочую точку (6) с расходом воздуха (7) и статическим давлением (8).
- Установочную мощность определяем по таблице комплектации двигателями. Находим строку с индексом выбранной характеристики (5).
- По расположению точки (6) относительно изолиний уровней звуковой мощности определяем уровень звуковой мощности в рабочей точке.
- По таблице «Акустические параметры вентиляторов» в Приложении на стр. 72 определяем для этого вентилятора уровни звукового давления L_p в точках на различных расстояниях d от выходного сечения вентилятора.

ВРАН

новая серия



48



АВО-К

Характеристики отопительных агрегатов с вентиляторами с внешним ротором:

Типоразмер АВО-К	Скорость вращения рабочего колеса, мин ⁻¹	Напряжение питания электродвигателя, В/Гц	Мощность электродвигателя, кВт	Уровень шума на расстоянии 5 м, ДБА	Степень защиты
АВО-К-4ХВХ	1500	220/50	0,1	53	IP 44
АВО-К-5ХВХ	1500	220/50	0,2	63	IP 44
АВО-К-6ХВХ	1500	220/50	0,5	62	IP 44
АВО-К-7ХВХ	900	220/50	0,8	59	IP 44
АВО-К-8ХВХ	900	220/50	1,5	69	IP 44

Характеристики отопительных агрегатов с вентиляторами с отечественными электродвигателями:

Типоразмер АВО-К	Скорость вращения рабочего колеса, мин ⁻¹	Напряжение питания электродвигателя, В/Гц	Мощность электродвигателя, кВт	Уровень шума на расстоянии 5 м, ДБА
АВО-К-5хвх	1500	3х380/50 Гц	0,37	60
АВО-К-6хвх	1500	3х380/50 Гц	0,75	78
АВО-К-7хвх	1500	3х380/50 Гц	1,1	76
АВО-К-8хвх	1500	3х380/50 Гц	1,1	76

Теплообменник

В качестве воздухонагревателя используются пластинчатые медно-алюминиевые теплообменники типа ВНВ 243, выпускаемые по техническим условиям ТУ 4663-016-40149153-99. В составе теплообменника используется медная трубка с минимальными шероховатостями внутренней поверхности, что препятствует засорению и коррозии в течение длительного периода времени. Оребрение теплообменника из алюминиевой фольги имеет шаг 2,5 мм, что позволяет работать в условиях пыльного воздуха и производить промывку в случае загрязнения.

Для каждого типоразмера АВО-К потребитель может выбрать двух-, трех- или четырехрядный теплообменник.

Для соединения с внешней системой используются стальные патрубки с резьбой G1" на конце.

Рабочее давление воды в теплообменниках АВО-К должно быть не более 1,6 МПа, а температура не должна превышать 150 °С. В процессе изготовления теплообменники подвергаются испытанию давлением 2,0 МПа, чем гарантируется достаточный запас прочности.

Вода не должна содержать химически активных по отношению к меди и стали веществ. Не допускается присутствие абразивных и механических частиц, способных повредить или закупорить медные трубки.

При подаче холодной воды с температурой выше температуры точки росы входящего в агрегат воздуха теплообменник АВО-К работает как воздухоохладитель, что позволяет расширить диапазон использования АВО-К. При использовании агрегата для охлаждения воздуха с хладоносителем, имеющим температуру 7...12 °С, необходимо предусмотреть поддон для сбора конденсата.

Воздухораспределитель

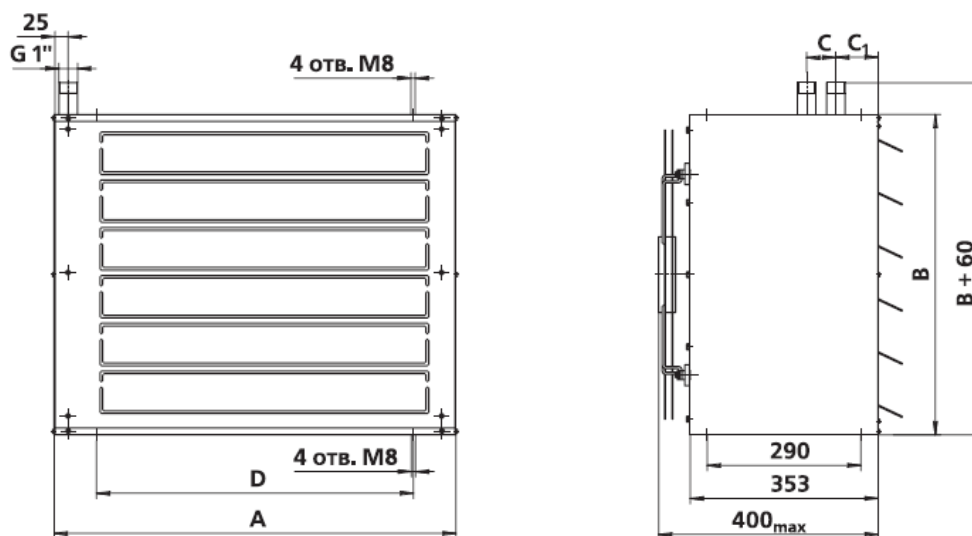
От его конструкции зависят размеры и конфигурация воздушного потока, эффективность использования подаваемого тепла и уровень комфорта на рабочих местах.

При выборе АВО-К следует учитывать геометрию зоны обогрева, задаваемую конструкцией воздухораспределителя.

Технические характеристики агрегатов

На представленных ниже рисунках и в таблице показаны габаритно-массовые характеристики выпускаемых конструктивных вариантов АВО-К:

АВО-К-ХХВ1



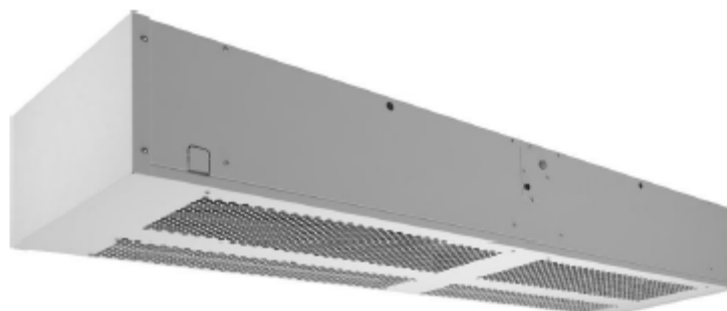
3



П А С П О Р Т

ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВАЯ ЗАВЕСА ПОТОЛОЧНАЯ

Серия 300



с электрическим источником тепла



ТУ 4864-036-54365100-2015
Санкт-Петербург

Паспорт: PS300PT
Версия: RUS-E3.00PT
Дата: 12-2014

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Воздушно-тепловые завесы КЭВ-6П3250Е, КЭВ-9П3050Е, КЭВ-12;18П3060Е, имеющиеся в дальнейшем «завесы» имеют электрический источник тепла, предназначены для защиты открытых проемов (ворот) высотой от 2 до 3 метров от проникновения холодного наружного воздуха внутрь здания путем смешения холодного воздуха с нагретым потоком из завесы (смесительная защита).

1.2 Завесы устанавливаются горизонтально, в пространство между основным и подвесным потолком так, чтобы оставалось видимой передняя панель завесы, в тамбурах и вестибюлях. Рекомендации по выбору завесы, ее тепловой мощности и расположению по отношению к проему в зависимости от наружной температуры, числа этажей в здании (высоты здания), типа дверей, количества человек, проходящих через двери в течение часа, должен давать специалист-проектант по отоплению и вентиляции. Ориентировочные рекомендации можно получить у нас на сайте www.teplomash.ru

1.3 Завесы не предназначены для защиты проемов в автомойках и других помещениях, в воздухе которых присутствует капельная влага, туман.

1.4 Завесы рассчитаны для работы, как в периодическом, так и в непрерывном режиме. При закрытых воротах завесы могут использоваться как дополнительный источник тепла в помещениях.

2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 2.1 Температура окружающего воздуха в помещении* от плюс 1 до плюс 40°C
* По согласованию допускается кратковременная эксплуатация изделий при температуре до минус 20°C
- 2.2 Относительная влажность при температуре +25°C не более 80%
- 2.3 Содержание пыли и других твердых примесей не более 100 мг/м³;
- 2.4 Не допускается присутствие в воздухе веществ, агрессивных по отношению к углеродистым сталям, алюминию и меди (кислоты, щелочи), липких либо волокнистых веществ (смолы, технические или естественные волокна, капельной влаги, тумана и пр.).

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1 Технические характеристики приведены в таблице 1.
- 3.2 Класс защиты от поражения электротоком – 1.
- 3.3 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой – IP21.
- 3.4 Завеса должна обеспечивать непрерывную работу в пределах установленного срока службы – 5 лет, в том числе, срок хранения в условиях 2 группы по ГОСТ 15150 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей – 1 год;
- 3.5 Драгоценные металлы отсутствуют.

Таблица 1. Технические характеристики завес

Завесы с электрическим источником тепла	КЭВ-6П3250Е	КЭВ-9П3050Е	КЭВ-12П3060Е	КЭВ-18П3060Е
Параметры питающей сети, В/Гц	220/380~50			
Режимы мощности ¹ , кВт	*/4/6	*/4,5/9	*/6/12	*/9/18
Расход воздуха, м ³ /ч	1200/1400/1650		2400/2800/3300	
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	5,8			
Эффективная длина струи ² , м	2,5			
Габаритные размеры ³ (ДхШхВ), мм	1105x445x300		2050x445x300	
Подогрев воздуха при максимальной мощности:				
-максимальный расход, °С	12		18	
-минимальный расход, °С	15		22	
Масса, кг	30		54	
Потребляемая мощность двигателей, Вт	100		200	
Максимальный ток при номинальном напряжении, А	29,2 (10,1)	14,8	20,1	28,1
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ (А)	52		55	
Количество завес, подключаемых к одному пульту управления (IR03), шт.	4		2	
Примечания				
1 при номинальном напряжении заданные параметры могут отличаться на $\pm 5\%$ от указанных.				
* режим вентилятора				
2 эффективная длина струи может служить оценкой допустимой высоты установки верхней завесы или ширины (полуширины) проема боковой завесы только для «мягких» наружных условий (tн ≥ 0°C, ветер 1м/с) и сбалансированной приточно-вытяжной вентиляции. Любое ужесточение условий уменьшает эффективную длину струи.				
3 размеры без учёта креплений и гермовводов.				

Aero ISIA

Бытовая серия

AI-CR12/AI-CR12E

Серия CommonRow Inverter2



Функция «Плюс 8»

Полезна для загородных домов и дач без центрального отопления. Кондиционер способен поддерживать в помещении температуру +8°C, не допуская замораживания и расхода минимум электроэнергии.



Модель		AI-09CR12/ AI-09CR12E	AI-12CR12/ AI-12CR12E	AI-18CR12/ AI-18CR12E	AI-24CR12/ AI-24CR12E
Номинальное напряжение		Ф-В-Гц	1,220-240~50	1,220-240~50	1,220-240~50
Охлаждение	Мощность	кВт/ВТУ	2,6(1,11-3,1)/9000	3,5(1,52-4,0)/12000	5,28(1,8-5,7)/18000
	Потребляемая мощность	кВт	0,730 (0,32-1,30)	1,00(0,32-1,50)	1,75(0,50-2,00)
	Сила тока	А	3,3 (0,8-6,0)	4,5 (0,9-8,0)	8,3 (2,2-9,5)
	EER	кВт/кВт	3,25	3,22	3,21
Обогрев	Мощность	кВт/ВТУ	3,0(1,2-3,8)/10236	4,0(1,6-4,84)/13682	5,5(1,8-6,5)/18766
	Потребляемая мощность	кВт	0,70 (0,32-1,52)	0,96 (0,32-1,80)	1,40 (0,55-1,80)
	Сила тока	А	3,2 (1,0-7,0)	4,4 (1,2-8,4)	6,7 (1,5-8,6)
	COP	кВт/кВт	3,67	3,69	3,62
Удаление влаги		л/ч	0,6	1	2
Максимальная потребляемая мощность		кВт	1,52	1,80	1,80
Расход воздуха (внутренний блок)		м³/ч	430/430	650/650	1050/1050
Звуковое давление (внутренний блок)	Высокая скорость	дБ(А)	36	39	42
	Средняя скорость	дБ(А)	34	36	40
	Низкая скорость	дБ(А)	32	34	38
Звуковое давление (внешний блок)		дБ(А)	51	53	53
Габаритные размеры (внутренний блок)	ШиринаВысотаГлубина	мм	718×240×180	770×240×180	900×280×202
	вес Нетто	кг	7	8	9
Габаритные размеры (внешний блок)	ШиринаВысотаГлубина	мм	700×550×256	700×552×256	760×552×256
	вес Нетто	кг	28	28	28
Тип/вес хладагента		Тип	R410a	R410a	R410a
Трубки хладагента	Диаметр жидкостных труб	дюйм	1/4" (6,35)	1/4" (6,35)	1/4" (6,35)
	Диаметр газовых труб	дюйм	3/8" (9,53)	3/8" (9,53)	1/2" (12,7)
	Максимальная длина трубопровода	м	15	15	15
	Максимальный перепад высот	м	5	5	5
Температура внутри помещения		°C	+17...+30	+17...+30	+17...+30
Температура вне помещения	°C	Охл.: 0...+48	Охл.: 0...+48	Охл.: 0...+48	Охл.: 0...+48
	°C	Обогр.: -7...+24	Обогр.: -7...+24	Обогр.: -7...+24	Обогр.: -7...+24

Полупромышленные сплит-системы Mr.SLIM
SUZ-KA50VA6.TH-ER
Характеристики

Параметр	Значение
Холодопроизводительность	5.50 кВт
Потребляемая мощность (охлаждение)	1.660 кВт
Рабочий ток (охлаждение)	6.75 А
Уровень звуковой мощности	65 дБ(А)
Теплопроизводительность	6.00 кВт
Потребляемая мощность (нагрев)	1.750 кВт
Вес	54.0 кг
Размеры ШxГxВ, мм	840x330x880
Напряжение питания	220-240 В, 1 ф, 50 Гц
Макс. рабочий ток	12.00 А
Диаметр труб (жидкость)	6.35 (1/4)
Диаметр труб (газ)	12.7 (1/2)
Макс. длина магистрали	30 м
Макс. перепад высот	30 м
Гарантированный диапазон наружных температур (охлаждение)	-15 ... +46°C DB
Гарантированный диапазон наружных температур (нагрев)	-10 ... +24°C WB
Страна производитель	Таиланд

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ»
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР**

г. Владивосток, ул. Уткинская, 36
телефон, факс: 40-21-67

Внесение изменений, полная или частичная перепечатка и тиражирование протокола без разрешения «Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» запрещена.

Аттестат аккредитации лаборатории
№ ГСЭН.RU ЦОА.100
от 05.06.06.
Зарегистрирован в Госреестре
№ РОСС RU.0001.510536 от 22.04.04.

ПРОТОКОЛ

измерений шума на селитебной территории
(план, заявка, жалоба, предписание ТУ, сан-гиг. характеристика)
№ 960 от "02" октября 2007 г.

Адрес: наименование предприятия, организации: ООО «Океан-СВ», г. Владивосток,
Океанский проспект, 8

2. Средство (а) измерения: ШИ – 01В № 26805

3. Сведения о государственной поверке:
свидетельство АЮ № 020234 от 22.03.07 г. ФГУ «Хабаровский ЦСМ»

4. НТД в соответствии с которой проводились измерения и давалось заключение:
СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых,
общественных зданий и на территории жилой застройки»,
ГОСТ 23337-78 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях
жилых и общественных зданий».

5. Источник (и) шума: вертолет «МИ-2»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Результаты измерений:

№	Место измерения	Характер шума						Уровень звука/ эквивалентный уровень звука; дБА		Максимальный уровень звука; дБА	
		по спектру		по времени				изм.	ПДУ	изм.	Г
		широкополосный	тональный	постоянный	колеблющийся	прерывистый	импульсный				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Фон	+			+			31		43	
1	Т. 1 (у вертолета) а) при запуске б) при взлете в) при посадке	+			+			98 103 103		111 115 116	
2	Т. 2 (на расстоянии 5м) а) при запуске б) при взлете	+			+			97 100		109 113	
3	Т. 3 (на расстоянии 15м) а) при запуске б) при взлете	+			+			96 98		107 113	

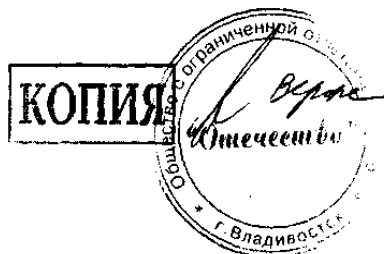
Время проведения измерений: дневное

Измерения проводил: Касьянова О.В. Касьянова О.В.



Зам. руководителя ИЛЦ

Глушак А.Я. Глушак А.Я.



Приложение 4 Оценка воздействия при обращении с отходами

Расчет образования отходов при строительстве объектов

В процессе строительства проектируемых объектов будут образовываться отходы II-V классов опасности, всего 49 наименования. Из них: II класса – 1 вид, III класса – 11 видов, IV класса – 21 вид, V класса – 16 видов отходов, суммарным количеством **685,498** тонны за период строительства, в том числе:

- II класса опасности – 3,841 т;
- III класса опасности – 11,269 т;
- IV класса опасности – 387,905 т;
- V класса опасности – 282,483 т.

Отходы строительных материалов

Расчет отходов при строительном-монтажных работах выполнен для основных материалов и изделий, имеющих наиболее значительную массу (без учета номенклатуры).

Пересчет в м³ и тонны выполнен по физической плотности материалов и веществ с поправкой на насыпную плотность отходов.

Потери основных строительных материалов приведены в таблице А.1

Таблица А.1 - Расчет основных строительных отходов

Наименование материала, вещества, уходящего в отходы, виды работ	Всего	Наименование образующихся отходов	Норма потерь, %	Коэффициенты пересчета	Количество отхода, т/период
Трубный прокат	6639,61 т	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	1	-	66,396
Сталь листовая	657,62 т		3	-	19,729
Соединительные детали, металлоконструкции	5054,49 т		1	-	51,038
Стеновые панели	3448,86 м ²		1	6,9 кг/м ²	0,238
Стеновые панели	3448,86 м ²		1	7,4 кг/м ²	0,255
Всего					137,163
Алюминиевые листы	417,288 т	Лом и отходы алюминия несортированный	3	-	0,676
Провод, кабель	417,288 т	Отходы изолированных проводов и кабелей	0,05	-	0,209
Плиты минераловатные	531,93 м ³	Отходы базальтового волокна и материалов на его основе	1	0,11 т/м ³	1,596
Плиты "Пеноплекс"	1145,85 м ³	Лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные	1	0,4 т/м ³	5,958
Плитка керамическая	2117,00 м ²	Лом черепицы, керамики незагрязненный	2	0,01 м ³ /м ² , 2,3 т/м ³	0,974

Наименование материала, вещества, уходящего в отходы, виды работ	Всего	Наименование образующихся отходов	Норма потерь, %	Коэффициенты пересчета	Количество отхода, т/период
Пиломатериалы	80,11 м3	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	3	0,52 т/м3	1,250
Бетон	3335,68 м3	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	1	2,4 т/м3	80,056
Цементно-песчаный раствор	160,64 м3	Отходы цемента в кусковой форме	1,8	2,89 т/м3	7,518
Цемент	177,52 т		1	0,68 т/м3	1,775
Всего					9,293
Битум	19,63 т	Отходы битума нефтяного	3	-	0,589
Кирпич	69,86 тыс. шт.	Лом строительного кирпича незагрязненный	(2÷8 шт. из 400)	0,003 м ³ /шт 1,8 т/м ³	0,786
Пленка полиэтиленовая	5533,25 м ²	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	1	0,001 м ³ /м ² , 1,3 т/м ³	0,072
Маты теплоизоляционные из стекловолокна	34,28,21 м ³	Отходы стекловолоконной изоляции	1	0,3 т/м ³	10,285
Рубероид	944,90 м ²	Отходы рубероида	3	0,01 м ³ /м ² , 0,6 т/м ³	0,085
Гипсокартонные листы	6574,273 м ²	Обрезь и лом гипсокартонных листов	2	0,02 м ³ /м ²	2,505

4 68 112 02 51 4 Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)

Расчет произведен согласно “Сборнику методик по расчету объемов образования отходов”, Санкт-Петербург, 2001, МРО 3-99. (Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов).

Количество образующихся отходов тары из прочих полимерных материалов, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) после проведения работ по окраске изделий, определено по формуле:

$$P = \sum Q_i / M_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ т,}$$

где Q_i – расход сырья i -того вида, кг;

M_i – вес сырья i -того вида в упаковке, кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под сырья i -того вида, кг.

$$P = 219172 / 200 \times 12 \times 10^{-3} = \mathbf{13,150 \text{ т.}}$$

4 05 183 01 60 5 Отходы упаковочного картона незагрязненные

Расчет произведен согласно “Сборнику методик по расчету объемов образования отходов”, Санкт-Петербург, 2004, МРО 3-99.

Количество образующихся отходов упаковочного картона незагрязненного после использования тары от электродов, определено по формуле:

$$P = \sum Q_i / M_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ т,}$$

где Q_i – расход сырья i -того вида, кг;

M_i – вес сырья i -того вида в упаковке, кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под сырья i -того вида, кг.

$$P = 91483 / 5,1 \times 0,1 \times 10^{-3} = 1,794 \text{ т.}$$

9 19 100 01 20 5 Остатки и огарки стальных сварочных электродов, 9 19 100 02 20 4 Шлак сварочный

Отходы образуются на строительной площадке при проведении сварочных работ.

Расчет норматива образования отходов проведен на основании проектных данных о расходе сварочных электродов при строительных работах и в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», НИЦПУРО, г. Москва, 2003 г. по формулам:

- для сварочного шлака:

$$M_{\text{шл.с}} = C_{\text{шл.с}} \times \sum_{i=1}^{i=n} P_i \text{ э,}$$

где $M_{\text{шл.с}}$ – масса образования окалины и шлака, т/ период;

$C_{\text{шл.с}}$ – норматив образования сварочного шлака; $C_{\text{шл.с}} = 0,08 \dots 0,12$;

$P_i \text{ э}$ – масса израсходованных сварочных электродов i -той марки, т/период;

n – число марок применяемых электродов.

- для огарков сварочных электродов:

$$M_{\text{ог}} = K_n \times \sum_{i=1}^{i=n} P_i \text{ э} \times C_{\text{ог}},$$

где $M_{\text{ог}}$ – масса образующихся огарков, т/ период;

$P_i \text{ э}$ – масса израсходованных сварочных электродов i -той марки, т\ период;

$C_{\text{ог}}$ – норматив образования огарков, доли от массы израсходованных электродов;

$C_{\text{ог}} = 0,08$ - для электродов с диаметром стержня 2-3мм;

$C_{\text{ог}} = 0,05$ - для электродов с диаметром стержня > 3 мм;

K_n -коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков (образование огарков разной длины при работе на объектах); $K_n = 1,1 \dots 1,4$;

n -число марок применяемых электродов.

Исходные данные и результаты расчета объемов сварочного шлака и огарков стальных сварочных электродов представлены в таблице А.2.

Таблица А.2 - Расчет объёма образования сварочного шлака и остатков и огарков стальных сварочных электродов

Марка электродов	Кол-во, т/период	Норматив образования сварочного шлака, Сшл.с	Норматив образования огарков, Сог	Коэф, неравномерности образования, Кн	Количество образования шлака, Мшл.с, т/период	Количество образования огарков, Мог, т/период
Электроды диаметром 4 мм Э42	32,868	0,1	0,05	1,2	3,287	1,972
Электроды диаметром 6 мм Э42	3,744	0,1	0,05	1,2	0,374	0,225
Электроды диаметром 4 мм Э55	14,901	0,1	0,05	1,2	1,490	0,894
Электроды диаметром 4 мм Э46	9,277	0,1	0,05	1,2	0,928	0,557
Электроды диаметром 5 мм Э42	10,857	0,1	0,05	1,2	1,086	0,651
Электроды диаметром 5 мм Э42А	7,876	0,1	0,05	1,2	0,788	0,473
Электроды диаметром 4 мм Э50А	3,240	0,1	0,05	1,2	0,324	0,194
Электроды диаметром 4 мм Э42А	7,167	0,1	0,05	1,2	0,717	0,430
Электроды диаметром 3 мм Э42А	0,512	0,1	0,05	1,2	0,051	0,049
Электроды диаметром 4 мм Э50А	0,049	0,1	0,05	1,2	0,005	0,003
Электроды УОНИ 13/55	0,725	0,1	0,08	1,2	0,072	0,070
Электроды диаметром 8 мм Э42	0,253	0,1	0,05	1,2	0,025	0,015
Электроды диаметром 4 мм Э46А	0,014	0,1	0,08	1,2	0,001	0,001
Итого, т/период:					9,148	5,534

7 23 102 02 39 4 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%

В соответствии с принятыми проектными решениями ПОС (том 6.1 данной проектной документации) на въезде на стройбазу подрядчика предусматривается пункт мойки колес оборотного водоснабжения "Каскад Профи-Макси" (рекомендован к использованию на строительных площадках, не имеющих временного подключения к инженерным сетям и коммуникациям), имеющий замкнутую систему очистки воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов.

При работе данного комплекса образуются: осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод. Расчет количества осадка механической очистки нефтесодержащих сточных вод в соответствии со Справочником проектировщика

"Канализация населенных мест и промышленных предприятий", г. Москва, Стройиздат, 1981г. по формуле:

$$W_{\text{ос}} = \left(\frac{C \times Q \times \pi}{\gamma_{\text{ос}} \times (100 - z_{\text{ос}}) \times 10^6} \right) \times \rho, \text{ т/ГОД},$$

где C - начальная концентрация взвешенных веществ, (РД 51-130-87 – 700 г/м³);

Q – объём воды, м³;

π – процент очистки в отстойнике, %

$\gamma_{\text{ос}}$ – объёмная масса частиц осадка в плотном теле, т/м³;

$z_{\text{ос}}$ – влажность осадка, %

ρ - объёмная масса свежес выпавшего осадка, т/м³;

$$W_{\text{ос}} = \left(\frac{700 \times 5 \times 80}{2,63 \times (100 - 95) \times 10^6} \right) \times 1,1 = 0,0234 \text{ т/сут.}$$

За весь период строительства $W_{\text{ос}} = 0,0234 \times 25,1 \times 8 = 4,700 \text{ т/период.}$

9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Количество обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), образующегося при общестроительных работах определено согласно "Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999, "Методическим рекомендациям по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных", Санкт-Петербург, 1998. и приведено в таблице А.3.

Таблица А.3 - Расчет количества обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), образующегося при общестроительных работах

Наименование потребителей	Кол-во работающих, чел.	Срок проведения строительных работ, мес.	Удельная норма расхода, кг/год на чел.	Норматив содержания в ветоши масел, %	Норматив содержания в ветоши влаги, %	Количество обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, т/период
Рабочие, строительства (весь период)	1060	8	1	12	15	0,897

7 31 110 01 72 4 Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), 7 36 100 01 30 5 Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные

Проживание строителей предусматривается в организуемом временном городке строителей (ВГС).

Расчет произведен на основании норм, взятых из “Рекомендаций по определению норм накопления твердых отходов для городов РСФСР”, Москва, 1982 и приведен в таблице А.4.

Таблица А.4 - Среднегодовая норма накопления отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных

Объект образования отходов	Количество, чел.	Норма накопления отходов т/ период			
		удельная (на 1 работника)		всего	
		т	м ³	т	м ³
Временные здания и сооружения административного и санитарно-бытового назначений	1060	0,45	1,5	318,000	1060,000
Столовые (1 блюдо)	9540	0,01	0,038	23,278	241,680

7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритные)

Количество мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный), образующегося в результате жизнедеятельности сотрудников и эксплуатации административных помещений, определено в соответствии с “Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов”. 6-е изд., С.Пб, 2002 по следующей формуле:

$$M = N \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где N - кол-во работающих на предприятии человек;

m – удельная норма образования коммунальных отходов на 1 работающего в год, принимается равной 40 кг/год (“Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления”, М., 1999).

Количество мусора от бытовых помещений рассчитано для инженерно-технического состава. Исходные данные и результаты расчета мусора от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) представлены в таблице А.5.

Таблица А.5 - Исходные данные и результаты образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный)

Наименование подразделения	Количество во чел.	Удельная норма образования ТБО на 1 работающего в год, т/период	Срок проведения строительных работ, мес.	Нормативное количество образования ТБО, т/период
Предприятие	116	0,04	8	3,093

4 02 312 01 62 4 Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

Расчет норматива образования отходов в среднем за год спецодежды из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненной нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (“Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов отходов производства и потребления”. Приказ

Министерства природных ресурсов и экологии РФ №349 от 05.08.2014) произведен по формуле:

$$M = \sum(n_i \times m_i) \times 10^{-3} / k, \text{ т/год,}$$

где n_i - количество спецодежды i -го вида,

m_i - масса единицы спецодежды, кг;

k – периодичность замены, раз/год.

Исходные данные и результаты расчета спецодежды из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненной нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%), с учетом продолжительности строительства, двухсменного режима работы, а также организации работ вахтовым методом, представлены в таблице А.6.

Таблица А.6 - Расчет количества образования отходов спецодежды из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

Наименование вида спецодежды	Количество комплектов спецодежды, шт.*	Средняя периодичность выдачи спецодежды, раз/год	Средний вес одного комплекта спецодежды, кг	Норматив образования отхода в среднем за период, т/период
Костюм для защиты от воды из синтетической ткани с пленочным покрытием	2120	0,5	1,6	1,131
Костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий с маслостойкой пропиткой	2120	1	2	2,827
Белье нательное утепленное	2120	2	0,25	0,707
Костюм хлопчатобумажный для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	2120	1	1,5	2,120
Футболка	2120	2	0,2	0,565
Жилет утепленный	2120	1	0,75	1,060
Перчатки шерстяные	2120	3	0,05	0,530
Рукавицы меховые	2120	0,5	0,18	0,191
Подшлемник	2120	1	0,25	0,530
Шапка-ушанка	2120	0,33	0,3	0,212
Итого:				9,872

*Примечание ** - более точно определяется по итогам инвентаризации

Планируемое годовое количество спецодежды из натуральных, синтетических,

искусственных и шерстяных волокон, загрязненной нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) составит **9,872 т/**.

4 03 101 00 52 4 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

Расчет норматива образования отходов обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства («Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов отходов производства и потребления». Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ №349 от 05.08.2014), произведен по формуле:

$$M = \sum (n_i \times m_i) \times 10^{-3} / k, \text{ т/год,}$$

где n_i - количество обуви i -го вида,

m_i - масса обуви, кг;

k – периодичность замены, раз/год.

Исходные данные и результаты расчета обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства, с учетом периода строительства, двухсменного режима работы, а также организации работ вахтовым методом, представлены в таблице А.7.

Таблица А.7 - Расчет количества образования отходов обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства

Наименование вида обуви	Количество обуви, шт.*	Средняя периодичность выдачи спецодежды, раз/год	Средний вес одного комплекта, кг	Количество образования отхода в среднем за период, т/период
Ботинки кожаные с жестким подноском	2120	1	2,225	3,145
Ботинки кожаные, утепленные с жестким подноском	2120	0,5	2,225	1,572
Итого:				4,717

Примечание * - более точно определяется по итогам инвентаризации.

Планируемое количество обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства, составит **4,717 т/период**.

4 91 104 11 52 4 Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства , 4 91 103 21 52 4 Респираторы фильтрующие противогАЗоаэрозольные, утратившие потребительские свойства , 4 91 101 01 52 5 Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства

Расчет отходов СИЗ проведен в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М., НИЦПУРО, 2003 г. по формуле:

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} M_i * K_{mi} * K_{zi} * K_i$$

где: M – масса отходов потребления на производстве, т;

M_i – масса изделий i –ой марки, т;

K_{mi} – коэффициент, учитывающий потери массы (износ) по отношению к первоначальному виду;

K_{zi} – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (остатки масел, жиров, механических примесей и пр.);

K_i – коэффициент сбора изделий i -того вида;

n_i – число изделий.

Расчет образования отходов с учетом периода строительства, двухсменного режима работы, а также организации работ вахтовым методом, представлен в таблице А.8.

Таблица А.8 - Расчет количества образования средств индивидуальной защиты

Наименование материалов	Ед. изм.	Кол-во работающих	Продолжительность строительства, дн	Средняя масса изделий, m_i , кг	Срок службы, год	Коэффициент износа, K_{mi}	Коэффициент загрязнения, K_{zi}	Коэффициент сбора	Количество образования отходов, т/период
Каски	шт.	2120	240	0,287	2	1	1	1	0,200
Очки защитные	шт.	2120	240	0,03	0,5	1	1	1	0,084
Респираторы	шт.	2120	240	0,06	0,082	0,99	1,02	1	1,028

4 82 415 01 52 4 Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства

Расчет образования отхода светодиодных ламп, утративших потребительские свойства, (светодиодные прожекторы) используемых для наружного освещения проведен на основании нормативно-методических документов: "Методика расчета объемов образования отходов МРО-6-99. Отработанные ртутьсодержащие лампы", СПб., 1999.

Формула расчета нормативной массы образования отходов:

$$M = Q * Q_2 * K * (mg * 0,001) / K_1$$

где Q - количество установленных ламп указанного типа в штуках;

Q_2 - количество рабочих суток лампы указанного типа в году;

mg - вес одной лампы (кг);

K_1 - эксплуатационный срок службы ламп (час) выбранного типа;

K - среднее время работы в сутки 1-ой лампы указанного типа (час).

Исходные данные и результаты расчета количества отходов светодиодных ламп, утративших потребительские свойства, представлены в таблице А.9.

Таблица А.9 - Исходные данные и результаты расчета количества образования светодиодных ламп, утративших потребительские свойства

Наименование светильников	Количество во ламп, шт.	Время работы лампы, час/сут	Число дней в году для освещения, дней	Масса одной лампы, г	Нормативный срок горения лампы, час	Количество образования отхода, т/период
ВЭЛАН-05-СД.Л.400-УО-УХЛ1	174	11	240	8500	30000	0,142
OWP ECO LED 595 IP54/IP54 4000K	2235	11	240	5000	30000	1,073
ВЭЛАН-06-СД.Л.50-С-УХЛ1	210	11	240	8000	30000	0,161
Итого:						1,376

9 19 201 02 39 4 Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) будет образовываться при ликвидации проливов нефтепродуктов. Количество образования замасленного песка от уборки проливов ГСМ предлагается принять по количеству расходуемого песка объекта-аналога.

Расчет проведен «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», НИЦПУРО, г. Москва, 2003 г. по формуле:

$$M = M_0 + M_0 \cdot N, \text{ т/год,}$$

где M_0 – количество используемого песка, т;

N – содержание нефтепродуктов в отходе ($N = 0,12\%$).

Исходные данные и результаты расчета норматива образования песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) представлены в таблице А.10.

Таблица А.10 - Исходные данные и результаты расчета норматива образования песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Количество используемого песка, т*	Содержание нефтепродуктов в отходе	Количество образования, т/период
0,500	0,12	0,560

Примечание * - более точно определяется по итогам инвентаризации.

9 20 110 01 53 2 Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитомОт АДЭС

Расчет отработанных аккумуляторных батарей произведен на основании "Сборника методик по расчету объемов образования отходов. МРО-4-99. Отработанные элементы питания", Санкт-Петербург, 2001г.

Количество отработанных аккумуляторов свинцовых с электролитом рассчитывается по формуле:

$$M = N_i * m_i * 0,001, \text{ тонн/год}$$

где: N_i - количество отработанных АКБ i - той марки, шт.;

m_i - вес одного аккумулятора i -той марки с электролитом, кг;

0,001 - переводной коэффициент из кг в тонну

Количество образующихся отходов аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных с электролитом от АДЭС приведено в таблице А.11.

Таблица А.11 - Количество отходов аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных с электролитом от АДЭС

Марка оборудования	Кол-во единиц, шт.	Марка АКБ	К-во установленных АКБ, шт.	Эксплуатационный срок службы АКБ, год	Количество отработанных АКБ, шт.	Вес АКБ с электролитом, кг	Масса отработанных АКБ, т/период
АД200-Т400-1Р	1	6СТ-190	2	2	1	73,2	0,049
ДС600-Т400-1Р	1	6СТ-190	2	2	1	73,2	0,049
ДС100-Т400-1Р	2	6СТ-190	2	2	2	73,2	0,098
Всего							0,195

4 13 100 01 31 3 Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных

От АДЭС

Расчет произведен согласно "Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления", Госкомитет РФ по ООС, г.Москва, 1999г. и "Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления", ГУ НИЦПУРО, г. Москва, 2003г.

Количество отработанных синтетических и полусинтетических масел моторных определяется по формуле:

$$K = n * V * k * N * p * 0,001, \text{ тонн/год}$$

Где n – количество оборудования i -той марки, ед.;

V – объём масла в картере, л;

k - количество замен масел, раз/год;

N – норматив сбора отработанного масла, %;

p - плотность отработанного масла, кг/литр;

0,001 - переводной коэффициент из кг в тонну

Плотность отработанного масла принята на основании справочных данных "Сборника методик по расчету объемов образования отходов", С-Пб., 2001г.

Расчет количества образующихся остатков моторных масел, потерявших потребительские свойства, приведен в таблице А.12.

Таблица А.12 - Расчет количества отходов синтетических и полусинтетических масел моторных от АДЭС

Марка оборудования	Часы работы	Количество, шт.	Объем масла в дизеле, л	Количество замен масел, раз/год	Норматив сбора отработанных масел, %	Объем отработанного масла, м ³ /год	Плотность масла, тонн/м ³	Кол-во отработанного масла, т/период*
АД200-Т400-1Р	5760	1	30	6	26	0,031	0,9	0,028
DC600-Т400-1Р	5760	1	135	6	26	0,140	0,9	0,126
DC100-Т400-1Р	11520	2	24	12	26	0,100	0,9	0,090
Всего								0,244

Примечание: * - более точно определяется по данным инвентаризации.

4 13 400 01 31 3 Отходы синтетических масел компрессорных

Расчет произведен согласно "Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления", Госкомитет РФ по ООС, г.Москва, 1999г. и "Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления", ГУ НИЦПУРО, г. Москва, 2003г.

Количество отработанных синтетических и полусинтетических масел моторных определяется по формуле:

$$K = n * V * k * N * p * 0,001, \text{ тонн/год}$$

Где n – количество оборудования i-той марки, ед.;

V – объем масла в картере, л;

k - количество замен масел, раз/год;

N – норматив сбора отработанного масла, %;

p - плотность отработанного масла, кг/литр;

0,001 - переводной коэффициент из кг в тонну

Плотность отработанного масла принята на основании справочных данных "Сборника методик по расчету объемов образования отходов", С-Пб., 2001г.

Расчет количества образующихся остатков моторных масел, потерявших потребительские свойства, приведен в таблице А.13.

Таблица А.13 - Расчет количества отходов синтетических масел компрессорных

Марка оборудования	Часы работы	Количество, шт.	Объем масла в дизеле, л	Количество замен масел, раз/год	Норматив сбора отработанных масел, %	Объем отработанного масла, м ³ /год	Плотность масла, тонн/м ³	Кол-во отработанного масла, т/период*
Компрес 5м3/мин	5320	3	8	11	55	0,097	0,9	0,087
Компрес 60м3/мин	1438	2	160	3	55	0,352	0,9	0,317

Всего	0,404
--------------	--------------

Примечание: * - более точно определяется по данным инвентаризации.

9 18 302 81 52 3 Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более), 9 18 612 01 52 3 Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более), 9 18 613 01 52 3 Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более), 9 18 302 61 52 4 Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные, 9 18 611 02 52 4 Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)

При техническом обслуживании дизельных электростанций и компрессоров, задействованных в строительстве, образуются отходы фильтров.

Периодичность замены фильтрующих элементов оборудования рассчитана в соответствии с инструкциями по эксплуатации типового дизельного компрессора и дизельной электростанции.

Расчет отработанных фильтрующих элементов компрессоров и дизель-генераторов проведен «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», НИЦПУРО, г. Москва, 2003 г. по формуле:

$$M_{\text{отх}} = \sum_{i=1}^{i=n} m_i \times n \times K_i \text{ загр} \times 10^{-3}, \text{ т/год, где:}$$

m_i – масса материалов или изделий i –того вида, кг;

$K_i \text{ загр}$ – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (остатки масел, жиров, механических примесей и пр.);

n – число типов или видов моделей изделий;

10^{-3} – переводной коэффициент из единиц измерения в т.

Расчет количества образования фильтров оборудования представлен в таблице А.14

Таблица А.14 - Расчет количества отходов фильтров от АДЭС и компрессоров

Марка ДЭС	Часы работы	Кол-во фильтров			Норматив замены фильтра, час			Количество фильтров			Коэффициент загрязнения			Масса фильтров, кг			Количество образования отходов, т/период		
		воздушных	масляных	топливных	воздушных	масляных	топливных	воздушных	масляных	топливных	воздушных	масляных	топливных	воздушных	масляных	топливных	воздушных	масляных	топливных
АД200-Т400-1Р	5760	1	2	2	1000	250	500	6	24	12	1,1	1,3	1,3	0,9	0,7	0,5	0,006	0,022	0,008
ДС600-Т400-1Р	5760	1	2	2	1000	250	500	6	24	12	1,1	1,3	1,3	0,9	0,7	0,5	0,006	0,022	0,008
ДС100-Т400-1Р	11520	1	2	2	1000	250	500	12	47	24	1,1	1,3	1,3	0,9	0,7	0,5	0,012	0,043	0,016
Всего																	0,024	0,086	0,031
Фильтры компрессорные																			
Компрессор 5м3/мин	5320	1	2	-	500	500	-	11	11	-	1,1	1,3	-	0,9	0,7	-	0,011	0,010	-
Компрессор 60м3/мин	1438	1	2	-	500	500	-	3	3	-	1,1	1,3	-	0,9	0,7	-	0,003	0,003	-
Всего																	0,014	0,013	

Образование отходов при работе и ремонте автотранспорта и спецтехники

Проведение работ по строительству будет выполняться силами подрядной организации. Автотранспорт и строительная техника, задействованные при производстве работ, не требуют технического обслуживания на строительной площадке. Техническое обслуживание и ремонт должна производить подрядная организация на своих ремонтных базах в соответствии с регламентами технической эксплуатации машин.

Представленные объемы отходов, образующихся от автотранспорта и строительной техники, приведены для анализа образующихся отходов и возможные пути их утилизации.

Расчеты количества основных видов образующихся отходов, при работе автотранспорта и спецтехники, произведены согласно "Сборнику методик по расчёту объёмов образования отходов" Санкт-Петербург, 2001, "Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления" Москва, 1999.

Количество отходов, образующихся при работе и ремонте транспортных средств, зависит от количества, марок, времени работы и пробега автотранспорта и спецтехники.

В расчетах учтены автотранспорт и спецтехника, имеющие наибольшее количество машино-часов или пробега (машины с однотипной базовой маркой объединены). Исходные данные приведены в таблице А.15.

Таблица А.15 - Виды и время работы автотранспорта и спецтехники

Марка техники	Количество а\м и техники, шт.	Время работы, пробег
Автогрейдер	2	905 маш-час.
Машина для прокладки и монтажа кабеля	3	43780 км
Лаборатория передвижная	2	39840 км
Автомобили бортовые	7	513090 км
Автоцистерна	2	6936 км
Автомобили-самосвалы	6	252690 км
Агрегаты наполнительно-опрессовочные	3	2191 маш-час.
Бульдозеры	3	7201 маш-час.
Автобусы вахтовые	3	31584 км
Компрессоры передвижные	5	5321 маш-час.
Краны на автомобильном ходу	10	30604 маш-час.
Краны на пневмоколесном ходу	2	6866 маш-час.
Краны на гусеничном ходу, 16-25 т.	6	9463 маш-час.
Краны на гусеничном ходу, 40-63 т.	2	703 маш-час.
Спецавтомшины, вездеходы	2	1585 маш-час.
Тракторы гусеничные	4	4883 маш-час.
Агрегаты сварочные двухпостовые, копровые	7	13693 маш-час.
Седельные тягачи	22	18090 км
Плетьевозы	3	18810 км
Установка буровая	3	4927 маш-час.
Экскаваторы одноковшовые дизельные	3	3812 маш-час.

4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

Количество лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированных, образующегося при ремонте автотранспорта и спецтехники, определено по формуле:

$$M_{\text{отх}} = M_{\text{ср}} \times K_{\text{отх}} \times n, \text{ тонн,}$$

где $M_{\text{ср}}$ - средняя масса автомобиля i -той марки, тонн;

$K_{\text{отх}}$ - норматив образования отхода при замене узлов составляет 1-10 % (принято $K_{\text{отх}} = 0,01$ - минимальный норматив образования лома черных металлов при ремонте автотранспорта и спецтехники, принят при условии использования с незначительным сроком работы техники);

n - необходимое количество ремонтов подвижного состава.

$$n = L_i / L_{\text{нi}},$$

где L_i - годовой пробег автомобилей данной марки;

$L_{\text{нi}}$ - норма пробега подвижного состава до ремонта.

Расчет количества лома черных металлов несортированного, образующегося при ремонте автотранспорта и спецтехники, приведен в таблице А.1б.

Таблица А.16 - Расчет количества лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированных, образующегося при ремонте автотранспорта и спецтехники

Марка техники	Кол-во а/м	Масса, т	Пробег, время работы	Норма пробега, времени работы	Необход. кол. кап. рем.	Масса отхода, т/период
Автогрейдер	2	14,7	905 маш-час.	15000 маш-час.	0,060	0,009
Машина для прокладки и монтажа кабеля	3	3,6	43780 км	160000 км	0,274	0,010
Лаборатория передвижная	2	8,4	39840 км	160000 км	0,249	0,021
Автомобили бортовые	7	8,0	513090 км	160000 км	3,207	0,257
Автоцистерна	2	7,5	6936 км	160000 км	0,043	0,003
Автомобили-самосвалы	6	11,0	252690 км	160000 км	1,579	0,174
Агрегаты наполнительно-опрессовочные	3	8,0	2191 маш-час.	15000 маш-час.	0,146	0,012
Бульдозеры	3	14,1	7201 маш-час.	15000 маш-час.	0,480	0,068
Автобусы вахтовые	3	5,0	31584 км	160000 км	0,126	0,006
Компрессоры передвижные	5	5,5	5321 маш-час.	15000 маш-час.	0,355	0,020
Краны на автомобильном ходу	10	15,2	30604 маш-час.	15000 маш-час.	2,040	0,310
Краны на пневмоколесном ходу	2	33,0	6866 маш-час.	15000 маш-час.	0,458	0,151
Краны на гусеничном ходу, 16-25 т.	6	36,1	9463 маш-час.	15000 маш-час.	0,631	0,228
Краны на гусеничном ходу, 40-63 т.	2	36,6	703 маш-час.	15000 маш-час.	0,047	0,017
Спецавтомашины, вездеходы	2	11,0	1585 маш-час.	15000 маш-час.	0,106	0,012
Тракторы гусеничные	4	8,0	4883 маш-час.	15000 маш-час.	0,326	0,026
Агрегаты сварочные двухпостовые, копровые	7	12,0	13693 маш-час.	15000 маш-час.	0,913	0,110
Седельные тягачи	22	6,8	18090 км	160000 км	0,113	0,008
Плетьевозы	3	17,4	18810 км	160000 км	0,118	0,020
Установка буровая	3	13,2	4927 маш-час.	15000 маш-час.	0,328	0,043
Экскаваторы одноковшовые дизельные	3	32,0	3812 маш-час.	15000 маш-час.	0,254	0,081
Итого						1,584

9 21 130 02 50 4 Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные

Количество покрышек пневматических шин с металлическим кордом отработанных, образующихся при работе автотранспорта и спецтехники, определено по формуле:

$$O_{\text{ш}} = K_y \times \sum_{i=1}^{i=n} (P_{\text{ср}i} \times A_i \times K_{\text{авт}i} \times M_j) / N_{\text{н}i},$$

где $P_{\text{ср}i}$ - пробег автомашины i -ой марки, тыс. км или время работы, маш.-час;

A_i - количество автомобилей i -той марки, шт. (в таблице приведен суммарный пробег всех автомашин i -ой марки);

n - количество марок автомобилей;

$K_{\text{авт}i}$ - количество колес автомобиля i -той марки, шт.;

$N_{\text{н}i}$ - нормативный пробег (время работы, маш.-час) для шины j -ого типа, тыс.км/год;

M_j - средняя масса изношенной шины j -ого типа, кг;

K_y - коэффициент утилизации автошин, $K_y = 0,85$.

Расчет количества покрышек пневматических шин с металлическим кордом отработанных приведен в таблице А.17.

Таблица А.17 - Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные

Марка а/м	Обозначение шин	Пробег, время работы автомашин данной марки	Нормативный пробег шин	Число колес, шт.	Масса изношенной шины, кг/шт	Всего, т/период
Машины для прокладки и монтажа кабеля	260-508	43780 км	30 тыс. км	6	85,1	0,633
Лаборатории передвижные	320-508	39840 км	30 тыс. км	6	42,1	0,285
Автомобили бортовые	300-508Р	513090 км	30 тыс. км	6	65,0	5,670
Автоцистерна	320-508	6936 км	30 тыс. км	6	85,1	0,100
Автомобили-самосвалы	370-508	252690 км	30 тыс. км	8	42,1	2,411
Краны на автомобильном ходу	370-508	30604 маш.-час	2500 маш.-час	6	85,1	5,313
Седельные тягачи	300-508Р	18090 км	30 тыс. км	10	42,1	0,216
Плетьевозы	320-457	18810 км	30 тыс. км	10	49,6	0,264
Установки буровые	14.00-20	4927 маш.-час	2500 маш.-час	6	116,2	1,168
Автобусы вахтовые	300-508Р	31584 км	30 тыс. км	6	49,6	0,266
Итого						16,327

9 20 110 01 53 2 Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом

Масса аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных, с электролитом определена по формулам:

$$O_{a.б.} = \sum_{i=1}^{i=n} (K_{a.б.i} \times M_{a.б.i}) / N_{a.б.i},$$

где $K_{a.б.i}$ - количество автомашин, снабженных аккумуляторами i -го типа (типы аккумуляторов для автомобилей данной марки приведены в “Кратком автомобильном справочнике” М., Транспорт, 1985);

$M_{a.б.i}$ - масса аккумуляторной батареи, кг;

$N_{a.б.i}$ - среднеэксплуатационный срок службы аккумуляторной батареи (2,5 года);

n - количество типов аккумуляторных батарей.

Количество установленных аккумуляторных батарей, их характеристики и количество образующихся отходов приведены в таблицах А.18, А.19.

Таблица А.18 - Количество установленных аккумуляторных батарей и их характеристики

Вид автотранспорта	Количество а/т, шт.	Количество аккумуляторов, шт.	Тип аккумуляторной батареи	Общая масса аккумуляторов, кг	Кол-во списанных аккумуляторов, шт
Автогрейдер	2	4	6СТ-190	292,8	1,6
Машина для прокладки и монтажа кабеля	3	3	6СТ-75	93,9	1,2
Лаборатория передвижная	2	4	6СТ-190	292,8	1,6
Автомобили бортовые	7	14	6СТ-190	1024,8	5,6
Автоцистерна	2	2	6СТ-60	48,0	0,8
Автомобили-самосвалы	6	12	6СТ-182	895,2	4,8
Бульдозеры	3	6	6СТМ-128Д	348,0	2,4
Компрессоры передвижные	5	5	6СТ-190	374,0	2,0
Краны на автомобильном ходу	10	20	6СТ-90	722,0	8,0
Краны на пневмоколесном ходу	2	4	6СТМ-128	232,0	1,6
Краны на гусеничном ходу, 16-25 т.	6	12	6СТ-132	626,4	4,8
Краны на гусеничном ходу, 40-63 т.	2	4	6СТ-132	208,8	1,6
Спецавтомашины, вездеходы	2	4	6СТ-190	292,8	1,6
Тракторы гусеничные	4	4	6СТ-75	144,0	1,6
Агрегаты сварочные двухпостовые, копровые	7	14	6СТ-190А	840,0	5,6
Седелные тягачи	22	22	6СТ-190	1610,4	8,8

Вид автотранспорта	Количество а/т, шт.	Количество аккумуляторов, шт.	Тип аккумуляторной батареи	Общая масса аккумуляторов, кг	Кол-во списанных аккумуляторов, шт
Плетьевозы	3	6	6СТ-182ЭМС	583,8	2,4
Установка буровая	3	6	6ТСТ-190	448,8	2,4
Экскаваторы одноковшовые дизельные	3	3	6СТ-182ЭМС	101,4	1,2
Автобусы вахтовые	3	6	6СТ-190ТР	423,6	2,4
Итого		155		средн. 61,96	62

Таблица А.19 - Расчет количества образующихся отходов от аккумуляторных батарей

Количество списанных аккумуляторов, шт.	Масса аккумуляторных батарей	
	средняя, кг	отработанных, т/период
62	61,96	3,841

4 13 100 01 31 3 Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных

Расчет количества отходов минеральных масел моторных, сливаемых при работе автотранспорта произведен согласно "Сборнику методик по расчёту объёмов образования отходов" Санкт-Петербург, 2001 по формуле:

$$M = \sum N_i \times q_i \times L_i \times n_i \times H \times \rho \times 0,0001, \text{ т,}$$

где N_i – количество автомашин i -той марки, шт.;

q_i – норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км;

L_i – средний годовой пробег автомобиля i -той марки, тыс.км/год;

n_i – норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л (для моторного: 2,4 - на бензине; 3,2 - на дизельном топливе; для трансмиссионного: 0,3 - на бензине; 0,4 - на дизельном топливе);

H – норма сбора отработанных нефтепродуктов, доли от 1; $H=0,12-0,15$;

ρ – плотность отработанного масла, кг/л, $\rho=0,9$ кг/л.

Расчет количества образующихся остатков моторных масел, потерявших потребительские свойства, приведен в таблице А.20.

Таблица А.20 - Расчет количества отходов синтетических и полусинтетических масел моторных

Марка а/м	Кол-во	Пробег, км*	Расход		Количество остатков моторных масел, кг
			бензина	дизельного топлива	

Марка а/м	Кол -во	Пробег, км*	Расход		Количество остатков моторных масел, кг
			бенз ина	дизельного топлива	
Автогрейдер	2	905 маш-час.	-	9,7 кг/ч	54,4
Машина для прокладки и монтажа кабеля	3	43780 км	-	28 л/100км	31,8
Лаборатория передвижная	2	39840 км	-	31 л/100км	42,7
Автомобили бортовые	7	513090 км	-	32 л/100км	567,4
Автоцистерна	2	6936 км		32 л/100км	7,7
Автомобили-самосвалы	6	252690 км		48 л/100км	352,11
Агрегаты наполнительно-опрессовочные	3	2191 маш-час.		13 кг/ч	119,9
Бульдозеры	3	7201 маш-час.		7 кг/ч	207,4
Автобусы вахтовые	3	31584 км		22 л/100км	24,3
Компрессоры передвижные	5	5321 маш-час.		8,5 кг/ч	186,08
Краны на автомобильном ходу	10	30604 маш-час.		13,0 кг/ч	1636,88
Краны на пневмоколесном ходу	2	6866 маш-час.		8,7 кг/ч	245,8
Краны на гусеничном ходу, 16-25 т.	6	9463 маш-час.		13 кг/ч	486,7
Краны на гусеничном ходу, 40-63 т.	2	703 маш-час.		10 кг/ч	30,1
Спецавтомашины, вездеходы	2	1585 маш-час.		128 кг/ч	833,4
Тракторы гусеничные	4	4883 маш-час.		25 кг/ч	496,22
Агрегаты сварочные двухпостовые, копровые	7	13693 маш-час.		8 кг/ч	450,7
Седельные тягачи	22	18090 км		25 л/100км	32,0
Плетьевозы	3	18810 км		50 л/100км	32,5
Установка буровая	3	4927 маш-час.		8,8 кг/ч	178,8
Экскаваторы одноковшовые дизельные	3	3812 маш-час.		18 кг/ч	283,9
Всего, т/период:					6,301

Примечание: * - более точно определяется по данным инвентаризации.

4 06 150 01 31 3 Отходы минеральных масел трансмиссионных

Расчет количества отходов минеральных масел трансмиссионных, сливаемых при работе автотранспорта произведен согласно "Сборнику методик по расчёту объёмов образования отходов" Санкт-Петербург, 2001 по формуле:

$$M = \sum N_i \times q_i \times L_i \times n_i \times H \times \rho \times 0,0001, \text{ т,}$$

где N_i – количество автомашин i -той марки, шт.;

q_i – норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км;

L_i – средний годовой пробег автомобиля i -той марки, тыс.км/год;

n_i – норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л (для моторного: 2,4 - на бензине; 3,2 - на дизельном топливе; для трансмиссионного: 0,3 - на бензине; 0,4 - на дизельном топливе);

H – норма сбора отработанных нефтепродуктов, доли от 1; $H=0,12-0,15$;

ρ – плотность отработанного масла, кг/л, $\rho=0,9$ кг/л.

Расчет количества образующихся остатков трансмиссионных масел, потерявших потребительские свойства, приведен в таблице А.21.

Таблица А.21 - Расчет количества отходов минеральных масел трансмиссионных

Марка а/м	Кол-во	Пробег, км	Расход		Количество остатков трансмиссионных масел, кг
			бензи на	дизельного топлива	
Автогрейдер	2	905 маш-час.	-	9,7 кг/ч	6,8
Машина для прокладки и монтажа кабеля	3	43780 км	-	28 л/100км	4,0
Лаборатория передвижная	2	39840 км	-	31 л/100км	5,3
Автомобили бортовые	7	513090 км	-	32 л/100км	70,9
Автоцистерна	2	6936 км		32 л/100км	1,0
Автомобили-самосвалы	6	252690 км		48 л/100км	44,01
Агрегаты наполнительно-опрессовочные	3	2191 маш-час.		13 кг/ч	15,0
Бульдозеры	3	7201 маш-час.		7 кг/ч	25,9
Автобусы вахтовые	3	31584 км		22 л/100км	3,0
Компрессоры передвижные	5	5321 маш-час.		8,5 кг/ч	23,26
Краны на автомобильном ходу	10	30604 маш-час.		13,0 кг/ч	204,61
Краны на пневмоколесном ходу	2	6866 маш-час.		8,7 кг/ч	30,7
Краны на гусеничном ходу, 16-25 т.	6	9463 маш-час.		13 кг/ч	60,8
Краны на гусеничном ходу, 40-63 т.	2	703 маш-час.		10 кг/ч	3,8
Спецавтомшины, вездеходы	2	1585 маш-час.		128 кг/ч	104,18
Тракторы гусеничные	4	4883 маш-час.		25 кг/ч	62,03
Агрегаты сварочные двухпостовые, копровые	7	13693 маш-час.		8 кг/ч	56,3
Седельные тягачи	22	18090 км		25 л/100км	4,0
Плетьевозы	3	18810 км		50 л/100км	4,06

Марка а/м	Кол-во	Пробег, км	Расход		Количество остатков трансмиссионных масел, кг
			бензина	дизельного топлива	
Установка буровая	3	4927 маш-час.		8,8 кг/ч	22,3
Экскаваторы одноковшовые дизельные	3	3812 маш-час.		18 кг/ч	35,5
Всего, т/период:					0,788

4 06 120 01 31 3 Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены

ТО и ТР автотранспорта предусматривает периодическую замену гидравлических масел.

Расчет количества отходов минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены, сливаемых при работе автотранспорта произведен согласно "Сборнику методик по расчёту объёмов образования отходов" Санкт-Петербург, 2003 по формуле:

$$M = \sum N_i \times V_i \times k_c \times \rho \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где N_i – количество строительной и дорожной техники i -той марки, шт.;

V_i – объем масляного картера техники i -той марки, л;

k_c – коэффициент сбора отработанного масла, $k_c = 0,9$;

ρ – плотность отработанного масла, кг/л, $\rho = 0,9$ кг/л;

Расчет количества образующихся остатков моторных масел, потерявших потребительские свойства, приведен в таблице А.22.

Таблица А.22 - Расчет количества отходов минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены

Тип строительной техники	Количество автомашин i -марки, шт.	Объем масляного картера техники i -той марки, л	Коэффициент сбора отработанного масла	Плотность отработанного масла, кг/л	Количество отхода, т/период
Автогрейдеры	2	91	0,9	0,9	0,147
Краны на автомобильном ходу	10	40	0,9	0,9	0,324
Краны на гусеничном ходу	8	86	0,9	0,9	0,557
Краны на пневмоколесном ходу	2	40	0,9	0,9	0,065
Автомобили-самосвалы	6	95	0,9	0,9	0,462
Бульдозеры	3	25	0,9	0,9	0,061
Экскаваторы	3	70	0,9	0,9	0,170
Тракторы гусеничные	4	162	0,9	0,9	0,525
Итого, т:					1,639

4 62 110 99 20 3 Лом и отходы меди несортированные незагрязненные

Количество отработанных радиаторов (лом и отходы меди несортированные незагрязненные), рассчитано по формуле:

$$M_{\text{рад}} = M_i \times (n \times N_i / 100), \text{ кг},$$

где M_i - средняя масса радиатора автомобиля i -той марки, кг (Краткий автомобильный справочник М., Транспорт, 1985);

N_i - число автомашин i -той марки;

n - норматив образования лома при эксплуатации и ремонте.

Расчет количества лома и отходов меди несортированных незагрязненных, образующегося при работе автотранспорта, приведено в таблице А.23.

Таблица А.23 - Расчет количества лома меди несортированного, образующегося при работе автотранспорта

Количество а/м, шт.	Средняя масса радиатора, кг	Норматив образования лома	Количество лома при списании, т/период
100	42,9	8	0,343

9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Количество обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), образующегося при работе автотранспорта в период строительства (Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999), определено по формулам:

$$M_{\text{от.общ.}} = M_{\text{от.гр.}} + M_{\text{от.авт.}},$$

$$M_{\text{от.гр.}} = T/n_1 \times 2,18/1000$$

$$M_{\text{от.авт.}} = T/n_2 \times 3/1000,$$

где T – общий пробег автомобилей соответствующей квалификации (км);

n_1, n_2 – ежегодный пробег автомобиля в среднем (грузовых – 55-60 тыс. км; автобусов – 60-80 тыс. км);

2,18; 3 – значения удельных показателей образующихся отходов (в расчете на один автомобиль соответствующей квалификации - кг/10 тыс. км).

$$M_{\text{от.гр.}} = 893236 / 55000 \times 2,18 / 1000 = 0,036 \text{ т};$$

$$M_{\text{от.авт.}} = 31584 / 70000 \times 3/1000 = 0,001 \text{ т};$$

$$M_{\text{от.общ.}} = 0,950 + 0,017 = \mathbf{0,037}, \text{ т/период.}$$

9 21 302 01 52 3 Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные, 9 21 303 01 52 3 Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные, 9 21 301 01 52 4 Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные

Расчеты количества фильтров очистки масла автотранспортных средств отработанных, фильтров очистки топлива автотранспортных средств отработанных, фильтров воздушных автотранспортных средств, отработанных произведены по “Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления” (ГУ НИЦПУРО), Москва, 2003 по формуле:

$$M_{\text{а.ф}} = \sum_{i=1}^n N_{\text{ф}}^i \times m_{\text{ф}}^i \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}}^i / N_{\text{ф}}^i \times 10^{-6},$$

$$i = 1$$

где $M_{a,ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$N_{iф}$ – кол-во фильтров i -той марки, установленных на автомобиле;

$m_{iф}$ – масса фильтра i -той марки, т;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,1...1,5);

$L_{iф}$ – пробег автомобилей или наработка, (тыс.км или моточас) с фильтрами i -той марки;

n – количество единиц автотранспорта;

$H_{iф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) для замены фильтра i -той марки ($H_{iф} = 15...20$ тыс.км; $H_{iф} = 1680...1920$ моточас).

Расчет количества образующихся отходов приведен в таблице А.24.

Таблица А.24 - Расчет количества фильтров очистки масла автотранспортных средств отработанных, фильтров очистки топлива автотранспортных средств отработанных, фильтров воздушных автотранспортных средств отработанных

Наименование вида транспорта	Пробег автомобилей или наработка, (тыс.км или моточас) с фильтрами i -той марки	Масса фильтра i -той марки, т*			Кол-во фильтров i -той марки, установленных на автомобилях	Коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре	Кол-во единиц автотранспорта	Нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) для замены фильтра i -той марки	Масса отработанных промасленных фильтров, т/период		
		воздушного	топливного	масляного					воздушного	топливного	масляного
Автомобили	893	0,0008	0,001	0,0003	8	1,5	45	15	0,026	0,032	0,010
Автобусы	32	0,0008	0,001	0,0003	8	1,5	3	15	0,0001	0,0001	0,00002
Строительная техника	92154	0,0012	0,0005	0,006	4	1,5	52	1680	0,021	0,009	12,163
Итого, т									0,046	0,041	0,112

Примечание * - усредненная масса фильтра

9 20 310 01 52 5 Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых

Расчеты количества тормозных колодок отработанных без накладок асбестовых произведены по “Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления” (ГУ НИЦПУРО), Москва, 2003 по формуле:

$$M_{o,т.н} = \sum_{i=1}^{i=n} N_{i,т.н}^i \times m_{i,т.н}^i \times K_{изн} \times L_{i,т.н}^i / H_{i,т.н}^i \times 10^{-3},$$

где $M_{o,т.н}$ – масса отработанных тормозных накладок, т;

n – количество единиц автотранспорта;

$K_{изн}$ – коэффициент, учитывающий истирание накладок в процессе эксплуатации транспорта, доли от 1 ($K_{изн} = 0,3...0,4$);

$N_{т.н}^i$ - нормативный пробег для замены накладок i -той марки, тыс.км (16-20 тыс.км для легковых автомобилей; 12-16 тыс.км для грузовых автомобилей; 12-14 тыс.км для автобусов);

$L_{т.н}^i$ – годовой пробег автомобилей с тормозными накладками;

$m_{т.н}^i$ – масса одной накладки i -той марки, кг;

$N_{т.н}^i$ – количество тормозных накладок i -той марки на один автомобиль, шт.

Расчет количества тормозных колодок отработанных приведен в таблице А.25

Таблица А.25 - Расчет количества тормозных колодок отработанных без накладок асбестовых

Наименование вида транспорта	Количество тормозных накладок i -той марки на один автомобиль, шт	Масса одной накладки i -той марки, кг	Годовой пробег автомобилей с тормозными накладками i -той марки, тыс.км	Нормативный пробег для замены накладок i -той марки, тыс.км	Коэффициент, учитывающий истирание накладок в процессе эксплуатации транспорта	Количество единиц автотранспорта	Масса отработанных тормозных накладок, т
Автомобили	8	0,8	893	16	0,4	45	0,143
Автобусы	8	0,4	32	12	0,4	3	0,003
Всего, т/период							0,146

9 21 210 01 31 3 Отходы антифризов на основе этиленгликоля

Данный вид отходов образуется при замене отработанного антифриза у автотранспорта, спецтехники и ДЭС.

Расчет проведен «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», НИЦПУРО, г. Москва, 2003 г. по формуле:

$$M = V \times n \times h \times p \times 10^{-3},$$

где V - общая ёмкость охлаждающих систем автомашин, л;

n - количество замен охлаждающей жидкости в год.

Замена охлаждающей жидкости производится 1 раз в 2 года, $n = 1/2$.

h - коэффициент сбора отработанной охлаждающей жидкости, $h = 0,9$;

p - плотность охлаждающей жидкости, кг/дм³: $p = 1,1$ кг/л.

Расчет количества отходов антифриза на основе этиленгликоля приведен в таблице А.26.

Таблица А.26 - Расчет количества отходов антифриза на основе этиленгликоля

Тип, марка или краткая характеристика	Кол. (n)	Объем охлаждающей жидкости, л	Средний срок службы охлаждающей жидкости, лет	Коэффициент сбора отработанной охлаждающей жидкости	Плотность охлаждающей жидкости, кг/л	Период строительства, лет	Количество образования отходов, т /период
ДЭС (100 кВт)	1	40	3	0,9	1,1	0,667	0,009
ДЭС (200 кВт)	1	60	3	0,9	1,1	0,667	0,013

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ДЭС (600 кВт)	1	90	3	0,9	1,1	0,667	0,020
Автогрейдеры	2	60	3	0,9	1,1	0,667	0,026
Автомобили бортовые	7	35	3	0,9	1,1	0,667	0,054
Автоцистерны	2	35	3	0,9	1,1	0,667	0,015
Автомобили-самосвалы	6	40	3	0,9	1,1	0,667	0,053
Агрегаты наполнительно-опрессовочные	3	40	3	0,9	1,1	0,667	0,026
Агрегаты сварочные, агрегаты копровые на базе трактора	7	40	3	0,9	1,1	0,667	0,062
Автобусы вахтовые	3	40	3	0,9	1,1	0,667	0,026
Бульдозеры	3	60	3	0,9	1,1	0,667	0,040
Вездеходы	2	40	3	0,9	1,1	0,667	0,018
Компрессоры передвижные	5	20	3	0,9	1,1	0,667	0,022
Краны на автомобильном ходу	10	40	3	0,9	1,1	0,667	0,088
Краны на пневмоколесном ходу	2	50	3	0,9	1,1	0,667	0,022
Краны на гусеничном ходу	8	50	3	0,9	1,1	0,667	0,088
Лаборатория для контроля сварных соединений	3	40	3	0,9	1,1	0,667	0,026
Машина для прокладки и монтажа кабеля	2	40	3	0,9	1,1	0,667	0,018
Плетьевозы	3	60	3	0,9	1,1	0,667	0,040
Седельный тягач	22	60	3	0,9	1,1	0,667	0,291
Тракторы гусеничные	4	50	3	0,9	1,1	0,667	0,044
Установка буровая	3	60	3	0,9	1,1	0,667	0,040
Экскаваторы одноковшовые	3	40	3	0,9	1,1	0,667	0,026
Итого:	1,066						2,696

Расчет образования отходов в период эксплуатации объектов

9 20 110 01 53 2 Аккумуляторы кислотные отработанные, с неслитым электролитом от обслуживания технологического оборудования

В соответствии с технологическим регламентом работы АДЭС, источников бесперебойного питания и КТП, на площадках УКПГ при замене отработанных аккумуляторных батарей типа PowerSafe 12V190F (замена производится 1 раз в 10 лет) происходит образование отхода - аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом. Исходные данные и результаты расчета количества образующихся отходов аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных с электролитом приведено в таблице Б.1.

Таблица Б.1 - Количество отходов аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных с электролитом

Объект образования отхода	Тип аккумулятора	Кол-во аккумуляторов, ед.	Вес 1 аккумулятора, кг	Срок службы, лет	Кол-во образования отхода, т/год
УКПГ	Типа PowerSafe 12V190F	180	59	10	1,062

От АДЭС

Расчет отработанных аккумуляторных батарей произведен на основании "Сборника методик по расчету объемов образования отходов. МРО-4-99. Отработанные элементы питания", Санкт-Петербург, 2001г.

Количество отработанных аккумуляторов свинцовых с электролитом рассчитывается по формуле:

$$M = N_i * m_i * 0,001, \text{ тонн/год}$$

где: N_i - количество отработанных АКБ i - той марки, шт.;

m_i - вес одного аккумулятора i -той марки с электролитом, кг;

0,001 - переводной коэффициент из кг в тонну

Количество образующихся отходов аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных с электролитом от АДЭС приведено в таблице Б.2.

Таблица Б.2 - Количество отходов аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных с электролитом от АДЭС

Марка оборудования	Кол-во единиц, шт.	Марка АКБ	К-во установленных АКБ, шт.	Эксплуатационный срок службы АКБ, год	Количество отработанных АКБ, шт.	Вес АКБ с электролитом, кг	Масса отработанных АКБ, т/год
ДЭС 1600	1	6СТ-190	4	2	2	73,2	0,146
ДЭС 1000	1	6СТ-190	4	2	2	73,2	0,146
Всего							0,292

Планируемый (годовой) объем образования отходов аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных с электролитом составит **1,354 т/год**.

4 06 170 01 31 3 Отходы минеральных масел турбинных

В качестве смазочного масла в маслосистемах компрессорной станции применяется масло турбинное ТП-22С. В соответствии с ТУ на агрегат, в системе смазки двигателя и компрессора агрегата, при замене отработанных масел (1 раз в год) производится полная замена масла в маслобаках двигателя компрессорной станции.

Количество образующихся отходов минеральных масел турбинных приведено в таблице Б.3.

Таблица Б.3 - Количество отходов минеральных масел турбинных образующихся при работе компрессорной станции

Наименование объекта	Кол-во объектов, шт.	Объём отработанного масла, л	Количество замен масел, раз/год	Объём отработанного масла, м ³ /год	Плотность масла, тонн/м ³	Кол-во отработанного масла, т/год*
Система смазки компрессорной станции	2	0,780	1	1,550	0,9	1,400

Примечание: * - более точно определяется по данным инвентаризации.

4 13 100 01 31 3 Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных

От АДЭС

Расчет произведен согласно "Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления", Госкомитет РФ по ООС, г.Москва, 1999г. и "Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления", ГУ НИЦПУРО, г.Москва, 2003г.

Количество отработанных синтетических и полусинтетических масел моторных определяется по формуле:

$$K = n * V * k * N * p * 0,001, \text{ тонн/год}$$

Где n – количество оборудования i-той марки, ед.;

V – объём масла в картере, л;

k - количество замен масел, раз/год;

N – норматив сбора отработанного масла, %;

p - плотность отработанного масла, кг/литр;

0,001 - переводной коэффициент из кг в тонну

Плотность отработанного масла принята на основании справочных данных "Сборника методик по расчету объемов образования отходов", С-Пб., 2001г.

Расчет количества образующихся остатков моторных масел, потерявших потребительские свойства, приведен в таблице Б.4.

Таблица Б.4 - Расчет количества отходов синтетических и полусинтетических масел моторных от АДЭС

Марка оборудования	Количество, шт.	Объем масла в дизеле, л	Количество замен масел, раз/год	Норматив сбора отработанных масел, %	Объем отработанного масла, м ³ /год	Плотность масла, тонн/м ³	Кол-во отработанного масла, т/год*	
АДЭС 1600	1	280	1	26	0,073	0,9	0,066	
АДЭС 1000	1	177	1	26	0,046	0,9	0,041	
Всего								0,107

Примечание: * - более точно определяется по данным инвентаризации.

Планируемое годовое количество отходов синтетических и полусинтетических масел моторных от ДЭС составит 0,107 т/год.

От площадных объектов

В качестве смазочного масла в маслосистемах турбодетандерных агрегатов применяется один тип масла – Mobil Delvac MX. В соответствии с ТУ на агрегат, в системе смазки двигателя и компрессора агрегата, производится полная замена масла (2 раза в год).

Количество образующихся отходов минеральных масел моторных по годам эксплуатации приведено в таблице Б.5.

Таблица Б.5- Количество отходов минеральных масел моторных образующихся при работе турбодетандерных агрегатов

Наименование объекта	Кол-во объектов, шт.	Объем отработанного масла, м ³	Количество замен масел, раз/год	Объем отработанного масла, м ³ /год	Плотность масла, тонн/м ³	Кол-во отработанного масла, т/год*
Турбодетандерные агрегаты	2	3,22	2	12,888	0,9	11,600

Примечание: * - более точно определяется по данным инвентаризации.

Планируемое годовое количество отходов минеральных масел моторных составит **11,707 т/год.**

9 11 200 02 39 3 Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов

Шлам от зачистки резервуаров хранения топлива

Расчет количества нефтешлама, образующегося от зачистки резервуаров хранения топлива, с учетом удельных нормативов образования, производится по формуле: ("Сборник методик по расчету объемов образования отходов", С-Пб., 2001):

$$M = V * k * 10^{-3}, \text{ т/год};$$

где V – годовой объем топлива, хранящегося в резервуаре, т/год;

k – удельный норматив образования нефтешлама на 1 т хранящегося топлива, кг/т.

Расчет норматива образования шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов от емкостей хранения дизтоплива представлен в таблице Б.6.

Таблица Б.6 - Расчет количества образования шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов

Наименование емкости с топливом	Общий объем емкостей, м ³	Удельный норматив образования шлама на 1 т хранящегося топлива, кг/т	Плотность топлива, кг/м ³	Масса отхода, т/год*
Емкость дизтоплива на площадке УКПП	25	0,9	860	0,019
Итого:				0,019

Примечание * - более точно определяется по итогам инвентаризации.

Шлам от зачистки оборудования

В соответствии с технологическим режимом работы основного технологического оборудования (при проведении подготовки оборудования к обслуживанию и ремонтам на основании технологического регламента) при зачистке емкостей и блоков основного технологического оборудования образуется отход - шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.

Расчет количества образования шлама при очистки основного технологического оборудования от нефти и нефтепродуктов представлен в таблице Б.7.

Таблица Б.7 - Расчет количества образования шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов

Наименование объекта	Периодичность сдачи отходов	Количество отходов, т/год*
Площадка входных сепараторов разделителей	1 раз в год	3,5
Площадка подготовки газа	1 раз в год	2,8
Площадка подготовки конденсата	1 раз в год	3,75
Метанольное хозяйство	1 раз в год	1,65
Итого:		11,700

Примечание * - более точно определяется по итогам инвентаризации.

Планируемое годовое количество отходов шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов составит **11,719 т/год**.

Более подробное описание конструктивных, объемно-планировочных и технологических решений по проектируемым технологическим установкам приведено в соответствующих томах данной проектной документации.

4 02 312 01 62 4 Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

Расчет количества образования отходов в среднем за год спецодежды из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненной нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) ("Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов отходов производства и потребления". Приказ

Министерства природных ресурсов и экологии РФ №349 от 05.08.2014) произведен по формуле:

$$M = \sum(n_i \times m_i) \times 10^{-3} / k, \text{ т/год,}$$

где n_i - количество спецодежды i -го вида,

m_i - масса единицы спецодежды, кг;

k – периодичность замены, раз/год.

Исходные данные и результаты расчета спецодежды из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненной нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) представлены в таблице Б.8.

Таблица Б.8 - Расчет количества образования отходов спецодежды из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

Наименование вида спецодежды	Количество комплектов спецодежды, шт.*	Средняя периодичность выдачи спецодежды, раз/год	Средний вес одного комплекта спецодежды, кг	Количество образования отхода в среднем за год, т/год
Костюм для защиты от воды из синтетической ткани с пленочным покрытием	110	0,5	1,6	0,088
Костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий с маслостойкой пропиткой	110	1	2	0,220
Белье нательное утепленное	110	2	0,25	0,055
Костюм хлопчатобумажный для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	110	1	1,5	0,165
Футболка	110	2	0,2	0,044
Жилет утепленный	110	1	0,75	0,083
Перчатки с полимерным покрытием	110	3	0,125	0,069
Перчатки шерстяные	110	3	0,05	0,028
Рукавицы меховые	110	0,5	0,18	0,010
Подшлемник	110	1	0,25	0,028
Шапка-ушанка	110	0,33	0,3	0,011
Итого:				0,799

Примечание * - более точно определяется по итогам инвентаризации.

Планируемое годовое количество спецодежды из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненной нефтепродуктами (содержание

нефтепродуктов менее 15%) составит **0,799 т/год.**

4 03 101 00 52 4 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

Расчет количества образования отходов обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства ("Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов отходов производства и потребления". Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ №349 от 05.08.2014), произведен по формуле:

$$M = \sum (n_i \times m_i) \times 10^{-3} / k, \text{ т/год,}$$

где n_i - количество обуви i -го вида,

m_i - масса обуви, кг;

k – периодичность замены, раз/год.

Исходные данные и результаты расчета обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства, представлены в таблице Б.9.

Таблица Б.9 - Расчет количества образования отходов обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства

Наименование вида обуви	Количество обуви, шт.*	Средняя периодичность выдачи спецодежды, раз/год	Средний вес одного комплекта, кг	Количество образования отхода в среднем за год, т/год
Ботинки кожаные с жестким подноском	110	1	2,225	0,245
Ботинки кожаные, утепленные с жестким подноском	110	0,5	2,225	0,122
Итого:				0,367

Примечание * - более точно определяется по итогам инвентаризации.

Планируемое годовое количество обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства, составит **0,367 т/год.**

4 42 501 02 29 4 Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

В соответствии с технологическим режимом работы установки азотного хозяйства при плановой замене адсорбента (1 раз в год) образуется цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).

При регламентных работах (замена отработанного адсорбента) подлежит замене общий объем применяемого цеолита. Исходные данные и результаты расчета количества отходов цеолита отработанного, загрязненного нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) приведено в таблице Б.10.

Таблица Б.10 - Расчет количества цеолита отработанного, загрязненного нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

Объект образования отхода	Количество, ед.	Ориентировочный объем применяемого адсорбента*, м3	Число замен, раз/год	Плотность т/м.куб	Количество образующегося отхода, т/год
Азотное хозяйство	1	1,8	1	0,6 т/м3	1,080

Примечание * - более точно определяется по итогам инвентаризации.

Планируемое годовое количество цеолита отработанного, загрязненного нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) составит **1,080 т/год**.

Более подробное описание конструктивных, объемно-планировочных и технологических решений по проектируемым технологическим установкам приведено в соответствующих томах данной проектной документации.

4 82 415 01 52 4 Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства

Расчет образования отхода светодиодных ламп, утративших потребительские свойства, (светодиодные прожекторы) используемых для наружного освещения проведен на основании нормативно-методических документов: "Методика расчета объемов образования отходов МРО-6-99. Отработанные ртутьсодержащие лампы", СПб., 1999.

Формула расчета планируемой массы образования отходов:

$$M = Q * Q2 * K * (mg * 0,001) / K1$$

где Q - количество установленных ламп указанного типа в штуках;

Q2 - количество рабочих суток лампы указанного типа в году;

mg - вес одной лампы (кг);

K1 - эксплуатационный срок службы лампы (час) выбранного типа;

K - среднее время работы в сутки 1-ой лампы указанного типа (час).

Исходные данные и результаты расчета количества отходов светодиодных ламп, утративших потребительские свойства, представлены в таблице Б.11.

Таблиц Б.11 - Исходные данные и результаты расчета количества образования светодиодных ламп, утративших потребительские свойства

Количество ламп, шт.	Время работы лампы, час/сут	Число дней в году для освещения, дней	Масса одной лампы, г	Нормативный срок горения лампы, час	Количество образования отхода, т/год
55	12	365	14000	30000	0,112
200	12	365	2800	30000	0,082
280	12	365	3000	30000	0,123
Итого:					0,317

Планируемое годовое количество отходов светодиодных ламп, утративших потребительские свойства, составит **0,317 т/год**.

7 22 101 01 71 4 Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный

При перекачке бытовых сточных вод на канализационных насосных станциях бытовых сточных вод образуется мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный.

Количество отбросов, снимаемых с решеток на 1 чел., равно 23,435 л/год (согласно СП 32.13330.2012 п. 9.2.1.2) при средней плотности отбросов 750 кг/м³.

Количество отбросов с решеток КНС в год составит:

$$23,435 * 116 * 750 / 1000 / 1000 = \mathbf{2,039 \text{ т/год}}$$

7 22 200 01 39 4 Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод

При очистке стоков на станции очистки бытовых сточных вод будет образовываться ил избыточный очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод. Расчет количества отхода произведен по формулам:

$$G_{\text{осадка}} = ((C_{\text{взв1}} - C_{\text{взв2}}) + ((\text{БПК}_{\text{полн1}} - \text{БПК}_{\text{полн2}}) * 0,3) * Q_{\text{год}}) / 1000, \text{ кг/год},$$

Объем обезвоженного осадка:

$$V_{\text{осадка}} = (100 * G_{\text{осадка}}) / ((100 - W_{\text{осадка}}) * \rho),$$

где $C_{\text{взв1}}$ – концентрация взвешенных веществ в воде, поступающей на очистку, г/м³;

$C_{\text{взв2}}$ – концентрация взвешенных веществ в воде, после установки очистки, г/м³;

$\text{БПК}_{\text{полн1}}$ - количество кислорода, израсходованное на аэробное биохимическое окисление под действием микроорганизмов и разложение нестойких органических соединений, содержащихся в воде поступающей на очистку, гО₂/м³;

$\text{БПК}_{\text{полн2}}$ - количество кислорода, израсходованное на аэробное биохимическое окисление под действием микроорганизмов и разложение нестойких органических соединений, содержащихся в воде после установки очистки, гО₂/м³;

$Q_{\text{год}}$ – годовой расход сточных вод ; м³/год;

ρ - плотность осадка при влажности $W_{\text{осадка}}$.

Исходные данные и результаты расчета количества ила избыточных очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод приведено в таблице Б.12.

Таблица Б.12 - Расчет количества ила избыточных очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод

Наименование отхода	Объем образования в год, м ³ /год	Влажность, %	Плотность, кг/м ³	Кол-во образования от хода, т/год	Кол-во после обезвоживания, т/год
Ил сточных вод	12,01	60	1000	12,01	7,206

При очистке бытовых сточных вод планируемое годовое количество образования ила избыточного биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод составит **7,206 т/год**.

7 23 101 01 39 4 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, 4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

При очистке производственно-дождевых сточных вод, поступающих на установку очистки, образуются отходы, которые классифицируются как осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащих нефтепродукты в количестве менее 15% и всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений.

Расчет количества осадка механической очистки нефтесодержащих сточных вод произведен по формулам:

$$G_{\text{осадка}} = ((C_{\text{взв1}} - C_{\text{взв2}}) + ((\text{БПК}_{\text{полн1}} - \text{БПК}_{\text{полн2}}) * 0,3) * Q_{\text{год}}) / 1000, \text{ кг/год},$$

Объем обезвоженного осадка:

$$V_{\text{осадка}} = (100 * G_{\text{осадка}}) / ((100 - W_{\text{осадка}}) * \rho),$$

где $C_{\text{взв1}}$ – концентрация взвешенных веществ в воде, поступающей на очистку, г/м³;

$C_{\text{взв2}}$ – концентрация взвешенных веществ в воде, после установки очистки, г/м³;

$\text{БПК}_{\text{полн1}}$ - количество кислорода, израсходованное на аэробное биохимическое окисление под действием микроорганизмов и разложение нестойких органических соединений, содержащихся в воде поступающей на очистку, гО₂/м³;

$\text{БПК}_{\text{полн2}}$ - количество кислорода, израсходованное на аэробное биохимическое окисление под действием микроорганизмов и разложение нестойких органических соединений, содержащихся в воде после установки очистки, гО₂/м³;

$Q_{\text{год}}$ – годовой расход сточных вод ; м³/год;

ρ - плотность осадка при влажности $W_{\text{осадка}}$.

Расчет количества всплывших нефтепродуктов из нефтеловушек и аналогичных сооружений произведен по формулам:

$$G_{\text{нефтепродуктов}} = (C_{\text{нф1}} - C_{\text{нф2}}) * Q_{\text{год}} / 1000, \text{ кг/год},$$

Объем обводненных нефтепродуктов

$$V_{\text{осадка}} = (100 * G_{\text{нефтепродуктов}}) / ((100 - W_{\text{нф}}) * \rho),$$

где $C_{\text{нф1}}$ – концентрация взвешенных веществ в воде, поступающей на очистку, г/м³;

$C_{\text{нф2}}$ – концентрация взвешенных веществ в воде, после установки очистки, г/м³;

$Q_{\text{год}}$ – годовой расход производственных сточных вод, м³/год;

ρ - плотность нефтепродуктов при влажности $W_{\text{нф}}$.

Исходные данные и результаты расчета количества отходов при очистке производственно-дождевых сточных вод приведено в таблице Б.13.

Таблица Б.13 - Расчет количества осадка и всплывших нефтепродуктов от производственно-дождевых сточных вод

Наименование	Объем	Влажность,	Плотность,	Кол-во	Кол-во после
--------------	-------	------------	------------	--------	--------------

отхода	образования в год, м ³ /год	%	кг/м ³	образования от хода, т/год	обезвоживания, т/год
Осадок	30,31	70	1400	42,434	25,460
Нефтепродукты обводненные	37,39	85	850	31,782	19,069

7 33 220 01 72 4 Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный

В соответствии с “Инструкция по организации и технологии механизированной уборки населенных мест” АКХ им. К.Д. Памфилова, Москва, 1980 г. норма образования отходов для складских помещений составляет 35 кг/год на 1 м², плотность отходов равна 0,500 т/м³.

Исходные данные и результаты расчета количества образования мусора и сметы от уборки складских помещений малоопасного представлены в таблице Б.14.

Таблица Б.14 - Исходные данные и результаты расчета количества образования мусора и сметы от уборки складских помещений малоопасного

Наименование объекта	Удельные нормы образования отхода, кг/год на 1 м ²	Плотность отходов, т/м ³	Площадь складских помещений, м ²	Количество образовани я, т/год
Склад материально-технический	35	0,5	440,78	15,427

Планируемое годовое количество мусора и сметы от уборки складских помещений малоопасного составит **18,459 т/год**.

7 33 390 01 71 4 Смет с территории предприятия малоопасный

Количество отходов от уборки территории предприятия – сметы с территории предприятия малоопасного (продукты истираний и разрушения дорожных покрытий, брошенные предметы, опавшие листья, осаждающаяся пыль, песок) с твердых покрытий, подлежащих уборке, рассчитано в соответствии с методическими рекомендациями (“Справочник АКХ”, Москва, 1997 “Санитарная очистка и уборка населенных мест”) по формуле:

$$M_{отх.} = S_y \times n, \text{ т/год,}$$

где S_y – площадь территории с твердым покрытием, подлежащая уборке, м²;

n – норма образования отхода с 1 м² твердых покрытий улиц, т/м² в год (для твердых асфальтированных, бетонных покрытий общая норма равна 0,003 т/м²).

Исходные данные и результаты расчета количества образования сметы с территории предприятия малоопасного представлены в таблице Б.15.

Таблица Б.15- Исходные данные и результаты расчета количества образования сметы с территории предприятия малоопасного

Наименование объекта	Размеры убираемой площади, м ²	Норма образования в год с 1 м ² убираемой площади, т/м ²	Количества образования отхода, т/год*
-------------------------	---	--	---

УКПГ	1234	0,005	1,851
------	------	-------	-------

Примечание * - с учетом поправочного коэффициента (0,3) уборки территории в летний период.

Планируемое годовое количество образования смета с территории предприятия малоопасного, составит **1,851 т/год**.

7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Количество мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный), образующегося в результате жизнедеятельности сотрудников и эксплуатации помещений объектов проектирования предприятия, определено в соответствии с “Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов”. 6-е изд., С.Пб, 2002 по следующей формуле:

$$M = N \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где N - кол-во работающих на предприятии человек;

m – удельная норма образования коммунальных отходов на 1 работающего в год, принимается равной 70 кг/год (“Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления”, М., 1999).

Исходные данные и результаты расчета мусора от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) представлены в таблице Б.16.

Таблица Б.16 - Исходные данные и результаты образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный)

Наименование подразделения	Количество чел.*	Удельная норма образования ТБО на 1 работающего в год, кг/год	Количество образования ТБО, т/год
Основное производство	110	0,07	7,700

Примечание: * - численности персонала максимальной смены одной вахты.

9 19 201 02 39 4 Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) будет образовываться при ликвидации проливов нефтепродуктов. Количество образования замасленного песка от уборки проливов ГСМ предлагается принять по количеству расходуемого песка объекта-аналога.

Расчет проведен «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», НИЦПУРО, г. Москва, 2003 г. по формуле:

$$M = M_0 + M_0 \cdot N, \text{ т/год},$$

где M_0 – количество используемого песка, т;

N – содержание нефтепродуктов в отходе ($N = 0,12\%$).

Исходные данные и результаты расчета норматива образования песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) представлены в таблице Б.17.

Таблица Б.17 - Исходные данные и результаты расчета количества образования песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Количество используемого песка, т*	Содержание нефтепродуктов в отходе	Количество образования, т/год
4,000	0,12	4,480

Примечание * - более точно определяется по итогам инвентаризации.

Планируемое годовое количество образования песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), составит **4,480 т/год**.

9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Количество обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), образующегося при общестроительных работах определено согласно “Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления“, Москва, 1999, “Методическим рекомендациям по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных”, Санкт-Петербург, 1998.

Обслуживание и ремонт оборудования и механизмов

Расчет планируемого (годового) количества обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), образующегося при техническом обслуживании оборудования представлен в таблице Б.18.

Таблица Б.18 - Расчет планируемого (годового) количества обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), образующегося при техническом обслуживании оборудования

Количество рабочих, чел	Число рабочих дней в году	Норма расхода протирочного материала, кг/смена*	Норматива содержания в ветоши масел, %	Норматива содержания в ветоши влаги, %	Количество образования отхода, т/год
49	365	0,1	12	15	2,271

Примечание * - более точно определяется по итогам инвентаризации.

4 04 140 00 51 5 Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

В результате деятельности складов предприятия образуются отходы тары деревянной, утратившей потребительские свойства, незагрязненной.

Расчет отходов произведен согласно “Временным методическим рекомендациям по

расчету нормативов образования отходов производства и потребления”, Санкт-Петербург, 1998 по формуле:

$$M = \sum Q_i / P_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где Q_i – годовой расход сырья i -го вида, кг;

P_i – вес сырья i -го вида в упаковке, кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под сырья i -го вида.

Исходные данные и результаты расчета тары деревянной, утратившей потребительские свойства, незагрязненной представлены в таблице Б.19

Таблица Б.19 - Исходные данные и результаты расчета тары деревянной, утратившей потребительские свойства, незагрязненной

Объект образования отхода	Годовой расход товара i -го вида, кг*	Вес сырья i -го вида в упаковке, кг	Вес 1 единицы тары (упаковки), кг	Количество, шт	Количество образования, т/год
Склад	20000	200	15	100	1,500

Примечание * - более точно определяется при инвентаризации.

4 05 183 01 60 5 Отходы упаковочного картона незагрязненные

В результате деятельности складов предприятия образуются отходы упаковочного картона незагрязненного.

Расчет отходов упаковочного картона незагрязнённого произведен по удельным отраслевым нормативам образования отходов и рассчитан согласно “Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления”, Санкт-Петербург, 1998 по формуле:

$$M = \sum Q_i / P_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где Q_i – годовой расход сырья i -го вида, кг;

P_i – вес сырья i -го вида в упаковке, кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под сырья i -го вида.

Исходные данные и результаты расчета отходов упаковочного картона незагрязнённого представлены в таблице Б.20.

Таблица Б.20 - Исходные данные и результаты расчета отходов упаковочного картона незагрязненного

Объект образования отхода	Годовой расход сырья i -го вида, кг*	Вес сырья i -го вида в упаковке, кг	Вес 1 единицы тары (упаковки), кг	Количество, шт	Количество образования, т/год
Склады	10000	10	0,5	1000	0,500

Примечание * - более точно определяется при инвентаризации.

4 34 110 02 29 5 Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные

В результате деятельности складов предприятия образуются отходы пленки полиэтилена незагрязненной.

Расчет отходов пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненных произведен по удельным отраслевым нормативам образования отходов и рассчитан согласно “Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления”, Санкт-Петербург, 1998 по формуле:

$$M = \sum Q_i / P_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где Q_i – годовой расход сырья i -го вида, кг;

P_i – вес сырья i -го вида в упаковке, кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под сырья i -го вида.

Исходные данные и результаты расчета отходов упаковочного картона незагрязнённого представлены в таблице Б.21.

Таблица Б.21 - Исходные данные и результаты расчета отходов упаковочного картона незагрязненного

Объект образования отхода	Годовой расход сырья i -го вида, кг*	Вес сырья i -го вида в упаковке, кг	Вес 1 единицы тары (упаковки), кг	Количество, шт	Количество образования, т/год
Склады	5000	10	0,3	500	0,150

Примечание * - более точно определяется при инвентаризации.

4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

Планируемое годовое количество лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированных принято по данным объекта – аналога и составит **0,029 т/год**.

Отходы при функционировании химико-аналитической лаборатории

При проведении необходимого лабораторного контроля за качеством продукции, реагентов и сточных вод (обоснование приведено в соответствующих томах данной проектной документации) образуются следующие основные виды отходов, количество которых представлено в таблице Б.22.

Таблица Б.22 – Перечень основных видов отходов, образующихся при функционировании химико-аналитической лаборатории

Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Количество образующихся отходов тонн за год
Индикаторная бумага, отработанная при технических испытаниях и измерениях	9 49 811 11 20 4	0,002

Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Количество образующихся отходов тонн за год
Фильтры бумажные, обработанные при технических испытаниях и измерениях	9 49 812 11 20 4	0,001
Смесь отходов негалогенированных органических веществ с преимущественным содержанием метанола при технических испытаниях и измерениях	9 41 534 21 31 3	0,05

Примечание: * - более точно определяется по данным инвентаризации.

4 71 101 01 52 1 Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства

Количество ламп, подлежащих утилизации, рассчитано ("Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления", ГУ НИЦПУРО, 2003) по формуле:

$$O_{p.l} = K_c \times \sum_{i=1}^{i=n} K_{p.l}^i \times T_{p.l}^i / N_{p.l}^i,$$

где $O_{p.l}$ - суммарное количество образования отработанных источников света, шт\год;

K_c - коэффициент, учитывающий сбор ламп с неповрежденным корпусом, доли от 1;

$K_{p.l}^i$ – количество установленных источников света, i - того типа, шт;

$T_{p.l}^i$ - фактическое время работы установленного источника света в расчетном году, час;

$N_{p.l}^i$ - нормативный срок горения одного источника света i - того типа, час.

Исходные данные для расчета количества образования отхода ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утративших потребительские свойства приведены в таблице Б.23.

Таблица Б.23 - Расчет количества отходов ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утратившие потребительские свойства

Марка лампы	Кол-во ламп, шт	Вес одной лампы, кг	Эксплуатационный срок службы лампы, час;	Количество часов работы одной лампы в год	Кол-во отработанных ламп, шт./год	Кол-во образующихся отходов, т/год
DB250HO-32	4	0,5	10000	2920	2	0,001
Всего:						0,001

4 91 104 11 52 4 Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства , 4 91 103 21 52 4 Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства, 4 91 101 01 52 5 Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства

Расчет отходов СИЗ проведен в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М., НИЦПУРО, 2003 г. по формуле:

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} M_i * K_{mi} * K_{zi} * K_i$$

где: M – масса отходов потребления на производстве, т;

M_i – масса изделий i –ой марки, т;

K_{mi} – коэффициент, учитывающий потери массы (износ) по отношению к первоначальному виду;

K_{zi} – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (остатки масел, жиров, механических примесей и пр.);

K_i – коэффициент сбора изделий i -того вида;

n_i – число изделий.

Расчет образования отходов представлен в таблице Б.24.

Таблица Б.24 - Расчет количества образования средств индивидуальной защиты

Наименование материалов	Ед. изм.	Кол-во работающих	Средняя масса изделий, m_i , кг	Срок службы, год	коэффициент износа K_{mi}	Коэффициент загрязнения, K_{zi}	Коэффициент сбора	Количество образования отходов, т/год
Каски	шт.	110	0,287	2	1	1	1	0,016
Очки защитные	шт.	110	0,03	0,5	1	1	1	0,007
Респираторы	шт.	110	0,06	0,082	0,99	1,02	1	0,080

4 13 400 01 31 3 Отходы синтетических масел компрессорных

Расчет произведен согласно "Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления", Госкомитет РФ по ООС, г.Москва, 1999г. и "Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления", ГУ НИЦПУРО, г.Москва, 2003г.

Количество отработанных синтетических и полусинтетических масел моторных определяется по формуле:

$$K = n * V * k * N * p * 0,001, \text{ тонн/год}$$

Где n – количество оборудования i -той марки, ед.;

V – объем масла в картере, л;

k – количество замен масел, раз/год;

N – норматив сбора отработанного масла, %;

p – плотность отработанного масла, кг/литр;

0,001 – переводной коэффициент из кг в тонну

Плотность отработанного масла принята на основании справочных данных "Сборника методик по расчету объемов образования отходов", С-Пб., 2001г.

Расчет количества образующихся остатков моторных масел, потерявших потребительские свойства, приведен в таблице Б.25.

Таблица Б.25 - Расчет количества отходов синтетических масел компрессорных

Марка оборудования	Часы работы	Количество, шт.	Объём масла в дизеле, л	Количество замен масел, раз/год	Норматив сбора отработанных масел, %	Объём отработанного масла, м ³ /год	Плотность масла, тонн/м ³	Кол-во отработанного масла, т/год*
Компрессор 1Мвт	8760	1	260	2	55	0,191	0,9	0,172
Компрессор 1Мвт	8760	1	260	2	55	0,191	0,9	0,172
Всего								0,343

Примечание: * - более точно определяется по данным инвентаризации.

Планируемое годовое количество отходов синтетических масел компрессорных составит **0,343** т/год.

9 18 302 81 52 3 Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более), 9 18 612 01 52 3 Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более), 9 18 613 01 52 3 Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более). 9 18 302 61 52 4 Фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные, 9 18 611 02 52 4 Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)

При техническом обслуживании дизельных электростанций и компрессоров, в период эксплуатации, образуются отходы фильтров.

Периодичность замены фильтрующих элементов оборудования рассчитана в соответствии с инструкциями по эксплуатации типового дизельного компрессора и дизельной электростанции.

Расчет отработанных фильтрующих элементов компрессоров и дизель-генераторов проведен «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», НИЦПУРО, г. Москва, 2003 г. по формуле:

$$M_{\text{отх}} = \sum_{i=1}^{i=n} m_i \times n \times K_i \text{ загр} \times 10^{-3}, \text{ т/год, где:}$$

m_i – масса материалов или изделий i –того вида, кг;

$K_i \text{ загр}$ – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (остатки масел, жиров, механических примесей и пр.);

n – число типов или видов моделей изделий;

10^{-3} – переводной коэффициент из единиц измерения в т.

Расчет количества образования фильтров оборудования представлен в таблице Б.26

Таблица Б.26 - Расчет количества отходов фильтров от АДЭС и компрессоров

Марка ДЭС	Часы работы	Кол-во фильтров			Норматив замены фильтра, час			Количество замены фильтров			Коэффициент загрязнения			Масса фильтров, кг			Количество образования отходов, т/период		
		воздушных	масляных	топливных	воздушных	масляных	топливных	воздушных	масляных	топливных	воздушных	масляных	топливных	воздушных	масляных	топливных	воздушных	масляных	топливных
ДЭС1600	240	1	2	2	1000	250	500	1	1	1	1,1	1,3	1,3	0,9	0,7	0,5	0,002	0,002	0,0015
ДЭС1000	240	1	2	2	1000	250	500	1	1	1	1,1	1,3	1,3	0,9	0,7	0,5	0,002	0,002	0,0015
Всего																	0,004	0,004	0,003
Фильтры компрессорные																			
Компрессор 1Мвт	8760	1	2	-	500	500	-	18	18	-	1,1	1,3	-	0,9	0,7	-	0,018	0,016	-
Компрессор 1Мвт	8760	1	2	-	500	500	-	18	18	-	1,1	1,3	-	0,9	0,7	-	0,018	0,016	-
Всего																	0,036	0,033	

Приложение 5 Справки различных организаций**Арктик СПГ 1**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Место нахождения: мкр. Славянский, дом 9, кабинет 333
г. Новый Уренгой, Ямало-Ненецкий автономный округ,
Российская Федерация, 629309

Филиал в г. Москве: ул. Удальцова 1а, г. Москва,
Российская Федерация, 119415
Тел. +7 (495) 730 60 14
E-mail: arctic1@novatek.ru

Генеральному директору
ООО «НОВАТЭК НТЦ»

И.А. Шарову

№ _____

На № 0178-22 от 20.01.2022

О предоставлении информации по площадкам ВЗиС

Уважаемый Иван Алексеевич!

В ответ на Ваше письмо сообщая, что в период строительства объектов подготовки Геофизического НГКМ необходимо использовать временные здания и сооружения (далее - ВЗиС) запроектированные по объекту «Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовительного периода». Также сообщая, что для обеспечения потребности строительного подрядчика необходимо использовать склад ГСМ, водозаборные и водоочистные сооружения, запроектированные по объекту «Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовительного периода».

Генеральный директор



В.В. Шаврин

Г.М. Гутенко
+7(495)730-60-00 вн. 12-495
gm.gutenko@arcticspg1.ru

**ОБЩЕСТВО****С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ"**

(ООО "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ")

проспект Буденновский, 106/2, г. Ростов-на-Дону,
344018, Российская Федерация
тел. +7(863)203-62-70E-mail: info@ungg.net, www.ungg.net
ОГРН 1146196006769ИНН / КПП: 6163157930 / 616501001
Р/С 40702810152090005235Генеральному директору
ООО "НОВАТЭК НТЦ"
Соловьеву В.В.Artur.Davletshin@novatek.ru
NTC@novatek.ru
Sergey.Kasatkin@novatek.ru27.07.2022 № 30-01/25Р-35-3522

На № _____ от _____

**Об исходных данных Генподрядной
организации**

Требует ответа: Да

Ожидаемая дата ответа: 03.08.2022

Уважаемый Владимир Владимирович!

Институт выполняет разработку раздела проект организации строительства по объекту "Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовки".

Генеральный подрядчик, выполняющий весь комплекс строительно-монтажных работ и координирующий деятельность субподрядных организаций, на момент выполнения проектной документации не определен, так как согласно действующему законодательству его выбор осуществляется после утверждения проектной документации по результатам проводимого тендера.

Для выполнения ПОС и с целью упреждения замечаний ФАУ "Главгосэкспертиза России" прошу предоставить:

- 1) исходные данные условной Генподрядной организации, для чего заполнить опросный лист (приложение 1), либо, в связи со сжатыми сроками проектирования, оперативно согласовать предлагаемые исходные данные условного Генподрядчика (приложение 2);
- 2) актуальные протоколы химического и микробиологического анализа воды, используемой для хозяйственно-питьевых и гигиенических нужд строителей.

- Приложение: 1. Опросный лист Генподрядной организации на 2 л. в 1 экз.;
2. Исходные данные условного Генподрядчика на 5 л. в 1 экз.

Директор

А.С. ПанковаАфанасьев Сергей Александрович
+7 (495) 108-06-61 доб.2-69, afanasiev_sa@ungg.org

Приложение 2 к письму от 24.07.2022 № 30-01/25Р-35-3522**Исходные данные условной Генподрядной организации по объекту
"Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовки"**

1. Транспортная схема перебазирования строительной-монтажной организации:

Перебазирование строительной-монтажной организации предусматривается из г. Архангельск по следующей транспортной схеме:

- 100 % – Архангельский порт. ТЛК "Соломбальский Терминал" – причал Геофизического НГКМ, перевозка морским транспортом на расстояние 2265 км;
- разгружаются средствами Заказчика;
- причал Геофизического НГКМ – объекты строительства на расстоянии 11 км по дорогам, не относящимся к городским;
- разгружаются средствами Подрядчика.

При необходимости учета затрат на перебазировку машин они определяются в соответствии с МДС 81-3.2005 "Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств".

2. Осуществление строительной-монтажных работ вахтовым методом.

2.1 Базовыми городами приняты:

- Новый Уренгой (внутрирегиональная вахта) – 10 %;
- Тюмень (внутрирегиональная вахта) – 20 %;
- Москва – 50 %;
- Самара – 10 %;
- Уфа – 10 %.

Выбор базовых городов организации вахтового метода работ производился исходя из условия наибольшей его приближенности к проектируемому объекту, величины по количеству населения и наличию необходимых трудовых ресурсов.

2.2 Количество рабочих-строителей определяется по трудозатратам (при необходимости, с использованием объектов-аналогов) с учетом данных главы 8 ССР.

Привлечение студенческих строительных отрядов для осуществления строительства не предусматривается.

2.3 Процентное соотношение численности работающих по их категориям согласно п. 4.14.1 МДС 12-46.2008 (М., ЦНИИОМТП, 2009 г.).

2.4 Вахтовый режим труда и отдыха:

- продолжительность вахты – 30 дней;
- количество рабочих дней в неделю – 6 дней;

- продолжительность рабочего дня – 11 часов/день;
- количество рабочих дней в месяце при вахтовом методе – 26;
- количество рабочих час в месяце при традиционном методе – 167;
- количество смен – 1 смена;
- командирование не предусматривается;
- Кпер. – коэффициент переработки при принятом РТО, учитываемый при определении продолжительности строительства.

Согласно приложению № 2 к "Методике определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом", утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15 июня 2020 года № 318/пр при вахтовом методе строительства учитывается коэффициент переработки на вахте (коэффициент сменности): $K_{пер} = 66 \text{ раб. час./нед.} : 40 \text{ раб. час./нед.} = 1,65$.

- $K_{спт}$ – коэффициент снижения производительности труда вахтовых работников в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый в зависимости от продолжительности рабочей смены, принимаемый в соответствии с Приложением № 3 к "Методике определения затрат...". $K_{спт} = 0,07$.

2.5 Транспортная схема вахтовых перевозок:

Доставка вахтовых работников из базовых городов до места производства работ (Геофизическое НГКМ) осуществляется воздушным транспортом следующим образом:

- 50% вахтовых работников (г. Москва) – самолетами до аэропорта в поселке Сабетта, далее вертолетами до Геофизического НГКМ на расстояние 170 км;
- 40% вахтовых работников (Тюмень, Самара, Уфа) – самолетами до аэропорта Салмановского (Утреннего) месторождения, далее вертолетами до Геофизического НГКМ на расстояние 155 км;
- 10% вахтовых работников (г. Новый Уренгой) – вертолетами до Геофизического НГКМ на расстояние 430 км.

Далее вахтовые работники доставляются от транспортной площадки доставляются до места проживания автобусами типа НЕФА3-4208-34 (вместимостью 28 посадочных мест) на расстояние 1,3 км.

Время в пути в одну сторону работников вахты – 1 день.

2.6 Проживание строителей предусматривается в организуемом ВГС на территории существующей площадки ВЗиС, проектирование которой выполнено в рамках проектной документации "Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовительного периода".

3. От места проживания к месту работы вахтовые работники будут ежедневно доставляться автотранспортом (автобус типа НЕФА3-4208-34 вместимостью 28 посадочных мест) на расстояние 8,3 км.

4. Удельные показатели на проведение специальных мероприятий по обеспечению нормальных условий труда (борьба с гнусом и т.д.):

- индивидуальная химическая защита от гнуса – "Рефтамид антикомар" – 5 шт./чел. в год;
- механическая защита от гнуса – противомоскитный костюм "Антигнус" – 1 шт./чел. в год;
- защита помещений от гнуса – фумигатор "Хамелеон" – 1,25 шт./чел. в год;
- защита помещений от гнуса – противомоскитная сетка – 0,5 м²/чел. в год;
- вакцинация против гриппа – вакцина "Ваксигрип" – 1 доза/чел. в год;
- неспецифическая профилактика ОРВ – мазь "Виферон" – 1 доза/чел. в год;
- вакцинация против сибирской язвы – живая сухая сибиреязвенная вакцина – 1 доза/чел. в год;
- вакцинация против дифтерии – вакцина АДС-М-анатоксин – 1 доза/чел. в год;
- вакцинация против кори – Комбинированная Вакцина против кори, эпидемического паротита и краснухи – 2 дозы/чел. в год;
- вакцинация против менингококка – вакцина "Бексеро" (Bexsero) – 1 доза/чел. в год;
- вакцинация против пневмококка – "Превенар-13" – 1 доза/чел. в год;
- вакцинация против гепатита В – жидкая рекомбинантная вакцина – 1 доза/чел. в год;
- противопедикулезные мероприятия – "Медифокс-супер" – 0,0036 л/чел. в год;
- дератизация для защиты от псевдотуберкулеза – "Зеленый дом антигрызун" – 0,11297 кг/чел. в год;
- вакцинация против туляремии – живая туляреминая вакцина – 1 доза/чел. в год.

5. Потребность в строительных машинах определяется исходя из количества машино-часов согласно данным сводной выборки ресурсов СВР, составляемой, при необходимости, с использованием объектов-аналогов, и продолжительности выполнения соответствующих работ.

6. Доставка воды и вывоз стоков, обеспечение электроэнергией

Источником водоснабжения для производственных нужд, промывки и гидравлических испытаний является существующий водозабор, проектирование которого выполнено в рамках проектной документации "Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовительного периода".

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является существующий водозабор, проектирование которого выполнено в рамках проектной документации "Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовительного периода".

Хозяйственно-бытовые стоки, а также вода после промывки и гидравлических испытаний трубопроводов и оборудования направляются на существующие очистные сооружения,

проектирование которых выполнено в рамках проектной документации "Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовительного периода".

Мойку автотранспорта предусматривается организовать на стройплощадке с применением систем оборотного водоснабжения типа "Каскад" (ООО "Экопром").

Для обеспечения строительства электроэнергией использовать ДЭС. Обеспечение теплом – от источников электроэнергии.

7. Организация вывоза ТКО, ТСО, металлолома и металлосодержащих отходов с объекта строительства

Предусматриваются следующие мероприятия по утилизации ТКО и ТСО.

Проектной документацией предусматривается селективный сбор отходов по их классам, происхождению, агрегатному состоянию, методу дальнейшего обращения (обезвреживание, размещение, утилизация).

До ввода в эксплуатацию полигона С, ПО и ТКО Геофизического НГКМ предусматривается складирование отходов на площадках строительства до формирования транспортной партии, но не более предельного срока накопления, установленного законодательством РФ.

Согласно ТУ на обращение с отходами производства и потребления, отходы, образующиеся при строительстве, предусмотрено вывозить на полигон С, ПО и ТКО Геофизического месторождения, проектирование которого выполнено в рамках проектной документации: "Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовительного периода".

Приказом федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 24.09.2021г. №1286/ГЭЭ на проектную документацию "Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовительного периода" утверждено положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации №72-1-01-1-75-0020-21.

В случае, если на момент начала строительства объектов, предусматриваемых в рамках данной проектной документации, полигон С, ПО и ТКО не будет введен в эксплуатацию, согласно ТУ на обращение с отходами производства и потребления, обезвреживание пищевых отходов и ТКО будет предусмотрено на мобильных инсинераторных установках.

ООО "Арктик СПГ 1" осуществляет строительство объектов с привлечением подрядных организаций. Согласно условиям заключаемых договоров, подрядные организации самостоятельно оформляют и заключают договоры со специализированными организациями на размещение, обработку и обезвреживание отходов производства и потребления, в т. ч. лома черных и цветных металлов, образующихся в процессе выполнения строительных работ, размещение или обезвреживание которых невозможно на полигоне С, ПО и ТКО Геофизического НГКМ. ТКО передаются региональному оператору по обращению с твердыми коммунальными отходами для последующей утилизации.

Ответственным за условия складирования, отгрузки, передачи отходов специализированным предприятиям в период строительства является служба Подрядчика.

Металлолом (черный и цветной) вывозится с объекта строительства в пункт приема металлолома в г. Новый Уренгой следующим образом:

- в зимний период – автотранспортом по существующим автодорогам и автозимникам на расстояние 875 км силами специализированной организации, обладающей лицензией на обращение с ломом цветных и черных металлов;
- в летний период – водным транспортом до причала в п. Коротчаево на расстояние 635 км, далее автотранспортом на расстояние 75 км силами специализированной организации, обладающей лицензией на обращение с ломом цветных и черных металлов.

8. Так как предусмотрено использование существующих (отсыпанных, подготовленных и имеющих подъездные автодороги) площадок ВЗиС, проектирование которых выполнено в рамках проектной документации "Обустройство Геофизического НГКМ. Объекты подготовительного периода", то дополнительных инженерных изысканий, а также отвода земель под дополнительные площадки ВЗиС, на вышеперечисленные цели не требуется. Складирование излишнего грунта и снега также предусматривается на вышеназванных площадках ВЗиС.

9. Пескоцементная смесь, раствор и бетон готовятся на площадках строительства с помощью мобильных бетоносмесителей типа FIORI DB560T производительностью до 5,5 м³/час. Транспортная схема доставки компонентов, служащих для приготовления раствора и бетона, идентична транспортной схеме доставки прочих МТР.

10. При составлении календарного плана строительства (а также при необходимости разработки сметной документации) затраты на содержание всех действующих постоянных автомобильных дорог и восстановление их после окончания строительства учитывать в размере 0,35% от стоимости СМР по главам 1-8 ССР.

Примечание.

Запрашиваемые данные могут быть уточнены и дополнены в процессе проектирования. Кроме того, в случае поступления запросов от Заказчика, профильных контролирующих органов и т. п. по рассматриваемой стройке, перечень требуемых исходных данных может быть расширен, о чем будет сообщено дополнительно по мере поступления запросов.

Гл. спец.



В.И. Мартынов

Вед. инж.



С.А. Афанасьев

