



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Инв.№ 194503

Заказчик – ПАО «Газпром»  
(Агент – ООО «Газпром инвест»)

**УКПГ-7 С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ И  
КОММУНИКАЦИЯМИ НА ГОРНОМ ОТВОДЕ АГКМ**

(Договор №ДС 2/051-1004001/0454.056.001.2018/0005-3)

Этап 1

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

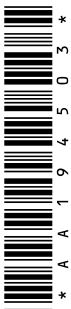
**Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Часть книги 1. Пояснительная записка.**

**Текстовые приложения А-Г1. Графические приложения**

**0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1**

**Том 8.2.1**



ОИЭП





Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Заказчик – ПАО «Газпром»  
(Агент – ООО «Газпром инвест»)

**УКПГ-7 С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ И  
КОММУНИКАЦИЯМИ НА ГОРНОМ ОТВОДЕ АГКМ**

(Договор №ДС 2/051-1004001/0454.056.001.2018/0005-3)

Этап 1

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Часть книги 1. Пояснительная записка.**

**Текстовые приложения А-Г1. Графические приложения**

**0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1**

Том 8.2.1

Главный инженер  
Нижегородского филиала

Д.Г. Репин

Главный инженер проекта

В.О.Галинский




2022

Инов. № подл. 194503	Подпись и дата	Взам. инв. №
-------------------------	----------------	--------------

Обозначение	Наименование	Примечание
0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1 -С	Содержание тома 8.2.1	2
0454.056.П.1/0.0003-СП	Состав проектной документации	Отдельный том
0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1 -ТЧ	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду Текстовая часть	3
0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1 -ГЧ	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду Графическая часть	247-253
0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1 -КМ	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду Ведомость картографических материалов применяемых в электронной версии документации	254-255

Согласовано		

Инв. № подл. 194503	Взам. инв. №	
	Подпись и дата	
	Разработал	Воронцов
	Рук.гр.	Фролов
	Нач. отд.	Гойзман

						0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1-ТЧ			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разработал		Воронцов		<i>Воронцов</i>	01.08.22	Содержание тома 8.2.1	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.		Фролов		<i>Фролов</i>	01.08.22		П		1
Нач. отд.		Гойзман		<i>Гойзман</i>	01.08.22				
Н.контр.		Яшин		<i>Яшин</i>	01.08.22				
ГИП		Галинский		<i>Галинский</i>	01.08.22				



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

**УКПГ-7 С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ И  
КОММУНИКАЦИЯМИ НА ГОРНОМ ОТВОДЕ АГКМ**

(Договор №ДС 2/051-1004001/0454.056.001.2018/0005-3)

Этап 1

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Часть книги 1. Пояснительная записка.**






**Текстовые приложения А-Г1. Графические приложения**

**0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1-ТЧ**

**Текстовая часть**



**Список исполнителей**Отдел проектирования санитарно-технических систем

Начальник отдела	 (подпись, дата)	01.08.22	С.И.Гойзман
Главный специалист	 (подпись, дата)	01.08.22	М.Л.Орлов
Руководитель группы	 (подпись, дата)	01.08.22	Д.Л.Фролов
Инженер 1 категории	 (подпись, дата)	01.08.22	Е.Н. Воронцов
Нормоконтроль	 (подпись, дата)	01.08.22	В.И.Яшин

## Содержание

Обозначения и сокращения .....	8
1 Введение .....	9
1.1 Краткие сведения по объекту проектирования .....	9
1.2 Исходные данные и руководящие материалы .....	10
1.3 Общие сведения.....	11
2 Перечень нормативной правовой и нормативной документации.....	12
3 Общие положения ОВОС .....	17
3.1 Цели и задачи ОВОС.....	17
3.2 Принципы проведения ОВОС .....	17
4 Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта ...	18
4.1 Краткая климатическая характеристика .....	18
4.2 Краткая характеристика геологических и гидрологических условий.....	24
4.3 Растительные и животный мир, а также редкие и охраняемые виды .....	30
4.4 Ограничения природопользования.....	32
5 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта.....	35
5.1 Воздействие на атмосферный воздух .....	35
5.1.1 Период строительства .....	35
5.2 Период эксплуатации.....	39
5.3 Воздействие физических факторов на окружающую среду .....	73
5.3.1 Период строительства .....	73
5.3.1.1 Период эксплуатации .....	75
5.4 Воздействие на водные ресурсы .....	80
5.4.1 Период строительства .....	80
5.4.2 Период эксплуатации .....	80
5.5 Воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания.....	81
5.5.1 Период строительства .....	81
5.5.2 Период эксплуатации .....	81
5.6 Воздействие на земельные ресурсы, почву и геологическую среду .....	81
5.6.1 Период строительства .....	81
5.6.2 Период эксплуатации .....	82
5.7 Воздействие на растительный и животный мир .....	82
5.7.1 Период строительства .....	82

5.7.2	Период эксплуатации.....	83
5.8	Воздействие образующихся отходов на состояние окружающей среды.....	83
5.8.1	Период строительства.....	83
5.8.2	Период эксплуатации.....	84
6	Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта	85
6.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	85
6.1.1	Период строительства.....	85
6.1.2	Период эксплуатации.....	97
6.2	Оценка физического воздействия.....	128
6.2.1	Период строительства.....	128
6.2.2	Период эксплуатации.....	133
6.3	Оценка воздействия на водные ресурсы.....	137
6.3.1	Период строительства.....	137
6.3.2	Период эксплуатации.....	142
6.4	Результаты оценки воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания.....	145
6.4.1	Период строительства.....	145
6.4.2	Период эксплуатации.....	146
6.5	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почву.....	146
6.5.1	Период строительства.....	146
6.5.2	Период эксплуатации.....	147
6.6	Результаты оценки воздействия на геологическую среду и подземные воды.....	148
6.6.1	Период строительства.....	148
6.6.2	Период эксплуатации.....	149
6.7	Оценка воздействия на животный и растительный мир.....	150
6.7.1	Период строительства.....	150
6.7.2	Период эксплуатации.....	152
6.8	Оценка воздействия на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов производства и потребления.....	153
6.8.1	Период строительства.....	153
6.8.2	Период эксплуатации.....	157
6.9	Оценка воздействия на атмосферный воздух от возможных аварийных ситуаций.....	161
6.9.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух от возможных аварийных ситуаций при строительстве.....	161

6.9.2	Оценка воздействия на атмосферный воздух от возможных аварийных ситуаций при эксплуатации .....	169
7	Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта .....	185
8	Оценка неопределенностей при выполнении ОВОС .....	186
9	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации, а также при авариях .....	187
10	Резюме нетехнического характера .....	188
	Таблица регистрации изменений .....	189
	Приложение А Схема отстойника .....	193
	Приложение Б Протокол КХА подземных вод .....	194
	Приложение В УОПС .....	197
	Приложение Г Согласование отпуска воды и приема сточных вод.....	225
	Приложение Г1 Сборник расчетов по водопотреблению и водоотведению на период строительства .....	243

## Перечень таблиц

Таблица 1 – Средняя месячная и среднегодовая температура воздуха .....	18
Таблица 2 – Средняя месячная и средняя годовая относительная влажность воздуха.....	18
Таблица 3 – Повторяемость направления ветра по 8 румбам, % .....	20
Таблица 4 – Средняя месячная и средняя годовая скорость ветра.....	20
Таблица 5 – Максимальная скорость ветра .....	20
Таблица 6 – Повторяемость штилей.....	20
Таблица 7 – Повторяемость туманов по сезонам.....	21
Таблица 8 – Среднее число дней с туманом по месяцам и за год .....	21
Таблица 9 – Среднее месячное и среднее годовое количество осадков .....	21
Таблица 10 – Среднее месячное и среднее годовое число дождливых дней .....	21
Таблица 11 – Среднее число дней с грозой (с 1987 по 2009 гг.) .....	22
Таблица 12 – Метеорологические характеристики района работ .....	23
Таблица 13 – Фоновое загрязнение атмосферы по видам загрязняющих веществ .....	23
Таблица 14 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере .....	24
Таблица 15- Ограничения природопользования на территории комплекса проектируемых сооружений .....	32
Таблица 16 - Компонентный состав пластовой смеси.....	44
Таблица 17 - Физико-химические свойства и состав продуктов.....	44
Таблица 18 - Компонентный состав очищенного газа .....	45
Таблица 19 – Параметры средств связи, используемых в период строительства.....	73
Таблица 20 - Шум автотранспорта .....	75
Таблица 21 – Шумовые характеристики источников .....	78
Таблица 22 – Шум, создаваемый газовой струей на свече .....	79
Таблица 23 – Шум автотранспорта .....	79
Таблица 24 – Характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых при проведении строительно-монтажных работ .....	85
Таблица 25 – Сравнение количества загрязняющих веществ.....	87
Таблица 26 - Расчет целесообразности учета эффекта суммации для веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	89
Таблица 27 – Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию .....	89
Таблица 28 – Параметры выбросов загрязняющих веществ при производстве строительно- монтажных работ.....	91
Таблица 29 – Перечень и координаты расчетных точек .....	94
Таблица 30 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе на границе населенных пунктов .....	95
Таблица 31 – Результаты расчета среднегодовых концентраций на границе населенных пунктов .....	96
Таблица 32 – Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках ....	97
Таблица 33 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на АГКМ .....	98
Таблица 34 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации проектируемых объектов .....	102
Таблица 35 – Сравнение количества загрязняющих веществ.....	104
Таблица 36 – Расчет целесообразности учета эффекта суммации для веществ, выбрасываемых в атмосферу .....	106
Таблица 37 – Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию .....	106
Таблица 38 - Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых при эксплуатации для расчета загрязнения атмосферы.....	108

Таблица 39 - Границы санитарно-защитной зоны .....	118
Таблица 40 - Полное описание расчетной площадки .....	119
Таблица 41 - Перечень и координаты расчетных точек .....	119
Таблица 42 - Максимальные приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (расчет 1) .....	123
Таблица 43 - Результаты расчета среднегодовых концентраций на границе населенных пунктов и СЗЗ (расчет 1) .....	123
Таблица 44 - Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (расчет 1) .....	124
Таблица 45 - Максимальные приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (расчет 2) .....	125
Таблица 46 - Результаты расчета среднегодовых концентраций на границе населенных пунктов и СЗЗ (расчет 2) .....	126
Таблица 47 - Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (расчет 2) .....	126
Таблица 48- Нормируемые параметры шума в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума на селитебной территории .....	129
Таблица 49- Полное описание расчетной площадки .....	130
Таблица 50- Перечень и координаты расчетных точек .....	130
Таблица 51- Результаты расчетов шума на границах населенных пунктов .....	131
Таблица 52- Результаты расчетов шума на строительной площадке .....	131
Таблица 53- Нормируемые параметры шума в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума на селитебной территории .....	133
Таблица 54- Полное описание расчетной площадки .....	135
Таблица 55- Максимальные уровни звукового давления, эквивалентные уровни звука на ночной период (с 23-00 до 07-00) на границе санитарно-защитной зоны .....	136
Таблица 56- Максимальные уровни звукового давления, эквивалентные уровни звука на ночной период (с 23-00 до 07-00) на границе населенных пунктов .....	137
Таблица 57- Водохозяйственный баланс при строительстве .....	138
Таблица 58 - Качество грунтовых вод .....	139
Таблица 59 - Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах с площадок строительства .....	140
Таблица 60 - Качественная характеристика поверхностных сточных вод до и после очистных сооружений, устанавливаемых на период строительства .....	141
Таблица 61 - Расчетный объем образования сточных вод на площадках строительства .....	141
Таблица 62 – Водохозяйственный баланс блока сбора и транспортировки ГЖС на УКПГ-7 .....	142
Таблица 63 – Технические показатели очистки дождевых стоков .....	144
Таблица 64– Дополнительные характеристики пластовой смеси по воде .....	144
<b>Таблица 65 - Технические показатели очистки промышленных стоков .....</b>	<b>145</b>
Таблица 66- Предложения по нормативам отходов производства и потребления, образующихся за весь период строительно-монтажных работ .....	154
<b>Таблица 67-. Нормативы образования отходов производства и потребления при эксплуатации проектируемых объектов .....</b>	<b>159</b>
Таблица 68 – Результаты расчета .....	163
Таблица 69- Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива дизельного топлива .....	166
Таблица 70 – Характеристика реагентов и материалов .....	169
Таблица 71- Результаты расчетов .....	172
Таблица 72- Характеристика реагентов и материалов .....	173

Таблица 73- Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива раствора ингибитора .....	176
Таблица 74- Характеристика реагентов и материалов .....	177
Таблица 75- Компонентный состав пластовой смеси.....	180
Таблица 76- Физико-химические свойства и состав продуктов.....	181
Таблица 77- Сведения о максимально разовых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух .....	184

#### Перечень иллюстраций

Рисунок 1 - Типовая схема размещения пунктов наблюдений ПЭК(М) при переходе линейными объектами методом ГНБ .....	163
---	-----

## Обозначения и сокращения

В настоящем текстовом документе проектной документации применяют следующие сокращения и обозначения:

АГК	Астраханский газовый комплекс;
АСДУЭ	Автоматическая система диспетчерского управления энергосистемой;
АССБ	Автоматизированная станция смешения бензинов;
АСУ	Автоматизированная система управления;
АСУ Э	Автоматизированная система управления энергоснабжением;
АТП	Автоматизированный тепловой пункт;
БПП	Блок приготовления товарной продукции;
ВКМ	Ведомость картографических материалов;
ГЖ	Горючая жидкость;
ГПЗ	Газоперерабатывающий завод;
ЕПП	Емкость подземная с подогревом;;



## 1 Введение

### 1.1 Краткие сведения по объекту проектирования

В соответствии с п. 4.1 Технических требований на разработку проектной документации «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ», утвержденными Главным инженером - заместителем генерального директора ООО «Газпром добыча Астрахань» Н.Ф. Низамовым (далее - ТТ), в составе УКПГ-7 предусмотрены:

- блоки входных манифольдов;
- контрольный сепаратор;
- факельная система, состоящая из вертикального факела, факельного сепаратора, блока насосов, трубопроводов;
- дренажная система;
- технологическая насосная;
- установка приготовления раствора ингибитора коррозии, состоящая из емкостей для хранения растворителя, ингибитора коррозии и раствора ингибитора коррозии, емкостей хранения метанола и красителя, дренажной емкости;
- система осушки и подготовки очищенного газа, состоящая из сепаратора, ресивера очищенного газа, блока осушки газа;
- узлы запуска и приема поршней;

В этапе 1 в составе УКПГ-7 предусматривается блок первичной сепарации пластовой газожидкостной смеси, включающий две технологические линии сепарации производительностью 1,5 млрд м<sup>3</sup> /год каждая.

В составе УКПГ-7 предусмотрены:

- блоки входных манифольдов;
- контрольный сепаратор;
- блок первичной сепарации;
- узлы запуска очистных поршней;
- закрытая факельная система;
- дренажная и аварийная системы углеводородов;
- блок подготовки топливного газа;
- узел приготовления и хранения раствора ингибитора коррозии;
- узел хранения метанола;
- технологическая насосная;
- дренажная и аварийная системы реагентов;
- система получения и хранения азота;
- емкость слива теплоносителя.

Площадка подземной емкости (первый этап строительства и проектирования) Под-

земная емкость ПЕ 7 УП располагается в 800 метрах южнее УКПГ-7.

На площадке подземной емкости располагаются следующие сооружения:

- Фонтанная арматура;
- Установка факельная вертикальная в т.ч.:
  - устройство факельное вертикальное со встроенным сепаратором;
  - комплекс зажигания факела, состоящий из блока подготовки топливного газа и блока управления.
- Устройство горизонтальное горелочное в т.ч.:
  - блок горелок;
  - комплекс зажигания горелок, состоящий из блока подготовки топливного газа и блока управления.
- Блок осушки газа;
- Ресивер очищенного газа;
- Емкость расходная метанола;
- Узел приема поршня;
- Узел запуска поршня.

Также в состав ПЕ входит фонтанная арматура, продувочные трубопроводы, система подачи очищенного газа, дренажная система.

## 1.2 Исходные данные и руководящие материалы

Проектная документация «Оценка воздействия на окружающую среду» по объекту «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ» разработана на основании:

- Задания на проектирование «УППГ-7 с технологическим объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ» №055-2017/10040001, утвержденного Заместителем председателя правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым 20.08.2017;
- Технических требований на разработку проектной документации «УППГ-7 с технологическим объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ» №055-2017/10040001, утвержденного Заместителем председателя правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым;
- Изменение №1 к заданию на разработку проектной документации «УППГ-7 с технологическим объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ» №008-2020/1004001/и1 от 20.02.2020, утвержденного Заместителем председателя правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним;
- Изменение №1 к Техническим требованиям на разработку проектной документации «УППГ-7 с технологическим объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ» №008-2020/1004001/и1 от 20.02.2020.
- Изменение №2 к Техническим требованиям на разработку проектной документации «УППГ-7 с технологическим объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ»

В соответствии с Изменением № 1 к Техническим требованиям на проектирование объект будет реализован в два этапа:

- этап 1 - проектирование УКПГ-7 в объеме и составе, предусмотренном

Приложением 1 к заданию № 055-2017/1004001 на проектирование «УППГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ», утвержденному 20.08.2017, а также с учетом Изменения № 1 к Техническим требованиям.

УКПГ (этап 1) предназначена для сбора продукции скважин в единый коллектор, проведения исследований скважин на контрольном сепараторе, отдувки скважин в подземные емкости, приготовления раствора ингибитора коррозии и подачи его на скважины.

- этап 2 - проектирование двух отделений подготовки полупродуктов и товарной продукции общей (суммарной) производительностью 6 млрд. м<sup>3</sup> газа в год.

В данном томе приводятся проектные решения, реализуемые в рамках этапа 1.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Более подробно технические решения рассмотрены в соответствующих разделах проекта.

### 1.3 Общие сведения

Название объекта проектирования	<b>УКПГ-7 С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ И КОММУНИКАЦИЯМИ НА ГОРНОМ ОТВОДЕ АГКМ</b>
Место размещения объекта	<b>Астраханская область Красноярский района Территория Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ) Джанайский сельсовет</b>
Владелец	<b>ПАО «Газпром» 117997, г. Москва, ул. Наметкина, д.16</b>
Проектная организация	<b>ООО «Газпром проектирование» 191036, г. Санкт-Петербург, Суворовский проспект, 16/13</b>

194503

## 2 Перечень нормативной правовой и нормативной документации

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями действующих законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, технических регламентов, стандартов, сводов правил и других нормативных документов, содержащих установленные требования, а именно:

Постановление Правительства РФ N 87 от 16.02.2008 г	«О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
№ 7-ФЗ от 10.01.2002	«Об охране окружающей среды»
№ 52-ФЗ от 30.03.1999	«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
№ 190-ФЗ от 29.12.2004	«Градостроительный кодекс Российской Федерации»
№ 174-ФЗ от 23.11.1995	«Об экологической экспертизе»
№ 33-ФЗ от 14.03.1995	«Об особо охраняемых природных территориях»
СТО Газпром 12-1.1-026-2020	«Порядок идентификации экологических аспектов»
Охрана и рациональное использование земельных ресурсов	
Постановление Правительства РФ № 1095 от 30.06.2021	
Постановление Правительства РФ № 59 от 27.01.2022	
№ 136-ФЗ от 25.10.2001	«Земельный кодекс Российской Федерации».
ФЗ № 2395-1 от 21.02.1992	«О недрах»
	ВРД 39-1.13-056-2002 «Технология очистки различных сред и поверхностей, загрязненных углеводородами», утвержденные приказом ОАО «Газпром» от 05.03.02 г. № 27.
СанПиН 1.2.3685-21	«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
СанПиН 2.1.3684-21	«Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»
СТО Газпром РД 1.13-151-2005 № 15 от 1.02.2005	«Инструкция по использованию препаратов «МАГ» и «Гера» для биологической очистки нефтезагрязняющих сред», распоряжение ОАО «Газпром»
Охрана растительного и животного мира	
Постановление Правительства РФ от 30.06.2021 № 1098	
Постановление Правительства РФ от 13.08.1996 № 997	«Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» (с изменениями).
№ 200-ФЗ от 04.12.2006	«Лесной кодекс Российской Федерации»
№ 52-ФЗ от 24.04.1995	«О животном мире»
Охрана атмосферного воздуха	
№ 96-ФЗ от 04.05.1999	Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» (с изменением)
	Постановление Правительства РФ от 21.04.2000 № 373 «Об утверждении Положения о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников».
СНиП 2.05.06-85*	«Магистральные трубопроводы».
СП 36.13330.2012	«Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*» (с изменениями №1, 2)
СП 86.13330.2014	«Магистральные трубопроводы (пересмотр актуализированного СНиП III-42-80* «Магистральные трубопроводы» (СП 86.13330.2012)) (с изменениями № 1, 2)
СП 131.13330.2020	«Строительная климатология»
СП 51.13330.2011	«Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (с изменением №1)
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03	«Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» Новая редакция (с изм.)
СанПиН 2.2.1/2.1.1.2555-09	«Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (изменение N 2 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция)».
СанПиН 1.2.3685-21	«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
СанПиН 2.1.3684-21	«Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий город-

	ских 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-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»
MPP-2017	«Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»
	«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», С.-Пб., 2015 г.
	«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», С.-Пб., 2015 г.
	«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)», 1998 год.
	«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Госкомитет РФ по охране окружающей среды, 1997г.
	«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», НИИАТ, М., 1999 г.
	«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)» 1998г.
	«Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
	«Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Минприроды РФ, Санкт-Петербург, 2001г.
	«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С.-Пб., НИИ Атмосфера, 2012 г.
	«Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» СПб., Компания «Интеграл»
Охрана водных биологических ресурсов	
Приказ Федерального агентства по рыболовству от 30.04.13 №384	«О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающих воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания».
Постановление правительства РФ №444 от 11.06.08	«О Федеральном агентстве по рыболовству».
Приказ Федерального агентства по рыболовству от 19.09.13 г. №708	«О согласовании строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания».
Приказ Министерства сельского хозяйства РФ № 552 от 13.12.2016	"Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения
Приказ Федерального агентства по Росрыболовству № 238 от 06.05.2020	Методика определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по установлению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния (зарегистрировано в Минюсте 05.03.21 № 62667).
Федеральный закон № 166-ФЗ от 20.12.2004	«О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
СП 101.13330.2012	Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87 Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения.
Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения	
Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ	«Водный кодекс Российской Федерации».
Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ	«О водоснабжении и водоотведении».
Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 N 644	"Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (с изменениями на 26 декабря 2016 года)
Приказ Минприроды России от	«Об утверждении Административного регламента Федерального агентства вод-

21.01.13 г. № 20	ных ресурсов по предоставлению государственной услуги по предоставлению права пользования водными объектами на основании решения о предоставлении водных объектов в пользование»
Приказ Минприроды России от 29.06.2020 N 400	«Об утверждении Административного регламента по предоставлению органами государственной власти субъектов Российской Федерации государственной услуги в сфере переданного полномочия Российской Федерации по предоставлению водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, в пользование на основании решений о предоставлении водных объектов в пользование» (зарегистрирован 04.12.20)
Постановление Правительство Российской Федерации от 10 сентября 2020 года N 1391	"Об утверждении Правил охраны поверхностных водных объектов"
Приказ Минприроды России от 09.11.2020 г. N 903	«Об утверждении Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 18 декабря 2020 г. Регистрационный N 61582).
Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 17.08.2020 №1022	"Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования предоставления государственной услуги по выдаче разрешений на сбросы загрязняющих веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты" (зарегистрировано Минюст № 61862 от 28.12.20)
Приказ МПР России от 29.12.20 г. №1118	"Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей"
Приказ МПР РФ № 328 от 12.12.2007	Методические указания по разработке нормативов допустимого воздействия на водные.
	Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условия выпуска его в водные объекты (ГНЦ РФ ФГУП «НИИ ВОДГЕО»2014 г.).
СП 31.13330.2021	Актуализированная редакция «СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29.12. 2011 г. № 635/14)
СП 32.13330.2018	«СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения»
СП 129.13330.2019	«СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
СанПин 2.1.3684-21	"Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 3, Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62297)
СанПиН 1.2.3685-21	"Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2, Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62296)
СанПиН 2.1.4.1110-02	Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.
СанПиН 2.1.4.1116-02	Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.
СТО Газпром 2-3.5-354-2009	Порядок проведения испытаний магистральных газопроводов в различных природно-климатических условиях.
Охрана окружающей среды при складировании отходов производства	
№ 89-ФЗ от 24.06.98	«Об отходах производства и потребления».
Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1026	Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I - IV классов опасности"
Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1027	"Об утверждении порядка подтверждения отнесения отходов I - V классов опасности к конкретному классу опасности"
Приказ Минприроды России № 792 от 30.09.2011	«Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»

Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1029	"Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение"
Приказ Минприроды России от 07.12.2020 N 1021	"Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение"
Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017	«Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»
Приказ Минприроды России № 536 от 04.12.2014	«Об утверждении Критериев отнесения отходов а I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»
ФЕР 81-02 Пр(1)-2001	Государственные сметные нормативы. Федеральные единичные расценки на строительные и специальные строительные работы. Приложения (Книга 1) Приложение 1.8
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения.
ГОСТ 30775-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения
	Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», 1996 г.
	Сборник нормативно-методических документов «Отходы производства и потребления», Республика Татарстан, 1999 г.
РДС 82-202-96	«Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
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
СТО Газпром 12-2005	«Каталог отходов производства и потребления дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром», М. 2005.
Эколого-экономическая оценка	
Постановление Правительства РФ № 255 от 03.03.2017	«Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».
Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016	«О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»
Постановление Правительства РФ №758 от 29.06.2018 (в ред. Постановления РФ №156 от 16.02.2019г.)	«О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»
Постановление Правительства РФ № 876 от 30.12.2006г.	«О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности»
	Методика определения предотвращенного экологического ущерба, утвержденная Председателем Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды В.И. Даниловым-Данильяном 30 ноября 1999 г.
Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 421/п от 04.08.2020г.	«Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов российской федерации на территории Российской Федерации»
	«Методические указания по определению экономической эффективности природоохранных мероприятий в газовой промышленности», Москва, 1988.

Производственный экологический контроль (мониторинг)	
ГОСТ Р 56059-2014	«Производственный экологический мониторинг. Общие требования»
ГОСТ Р 56061-2014	«Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»
ГОСТ Р 56062-2014	«Производственный экологический контроль. Общие требования»
ГОСТ Р 56063-2014	«Производственный экологический мониторинг. Требования к программе производственного экологического мониторинга»
СТО Газпром 12-2.1-024-2019	«Система газоснабжения. Производственный экологический контроль»
СТО Газпром 2-1.19-1055-2016	«Инструкция по проведению производственного экологического контроля качества атмосферного воздуха и вредных физических воздействий на границе санитарно-защитной зоны объектов ПАО «Газпром» и жилой зоны, находящейся в зоне влияния данных объектов»
СТО Газпром 12-3-002-2013	«Проектирование систем производственного экологического мониторинга»



### **3 Общие положения ОВОС**

#### **3.1 Цели и задачи ОВОС**

Основная цель проведения ОВОС заключается в выявлении, предотвращении или минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды, которые могут возникнуть при строительстве и последующей эксплуатации проектируемых объектов.

Для достижения указанной цели при проведении ОВОС на данном этапе подготовки документации были поставлены и решены следующие задачи:

- выполнена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе расположения объекта строительства, включая состояние атмосферного воздуха, почвенных, земельных и водных ресурсов, а также растительности, объектов животного мира. Оценены климатические, геологические, гидрологические, ландшафтные условия территорий предполагаемой зоны влияния проектируемых объектов;
- дана характеристика видов и степени воздействия на компоненты окружающей среды, а также выполнена прогнозная оценка планируемого воздействия на окружающую среду. Рассмотрены факторы негативного воздействия, определены количественные характеристики воздействий при строительстве и последующей эксплуатации проектируемых объектов;
- предложены мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов;
- предложены рекомендации по проведению экологического мониторинга при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов.

#### **3.2 Принципы проведения ОВОС**

Выполнение ОВОС основывалось на следующих основных принципах:

- открытость экологической информации - при подготовке решений о реализации хозяйственной деятельности используемая экологическая информация была доступна для всех заинтересованных сторон;
- упреждение - процесс ОВОС проводился, начиная с ранних стадий подготовки технических заданий и решений по объекту вплоть до их принятия;
- интеграция - аспекты осуществления намечаемой деятельности (экономические, технологические, природно-климатические, природоохранные и др.) рассматривались во взаимосвязи;
- разумная детализация - исследования в рамках ОВОС проводились с такой степенью детализации, которая соответствует значимости возможных неблагоприятных последствий реализации проекта, а также возможностям получения нужной информации;
- последовательность действий - при проведении ОВОС строго выполнялась последовательность действий в осуществлении этапов, процедур и операций, предписанных законодательством РФ.

## 4 Оценка современного состояния территории размещения проектируемого объекта

### 4.1 Краткая климатическая характеристика

Рассматриваемый район расположен северо-восточнее г. Астрахань (55 км), на границе с республикой Казахстан, в пределах песчаной пустыни, в климатическом поясе умеренных широт. По климатическому районированию территория относится к району ШБ (СП 131.13330.2020).

Климат района резко континентальный и засушливый с высокими температурами летом, низкими - зимой, большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью.

В приложении Б приведены справки о климатических характеристиках и фоновых концентрациях, предоставленных Астраханским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиалом ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС».

Самый холодный месяц - февраль, средняя температура понижается до минус 4,8 °С. Самая высокая средняя температура - плюс 29,5 °С отмечается в июле. Продолжительность периода с положительными температурами воздуха (выше нуля) от 236 до 242 дней. Амплитуда самого холодного и самого теплого месяцев составляет от 29 до 34 °С, что говорит о высокой континентальности климата.

Средняя месячная и среднегодовая температура воздуха представлены в Таблица 1.  
Таблица 1 – Средняя месячная и среднегодовая температура воздуха

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Температура воздуха, °С	-6,1	-6,0	0,9	11,2	17,9	23,2	25,4	23,5	17,1	8,8	1,8	-2,9	9,6

Средняя месячная и средняя годовая относительная влажность воздуха представлена в Таблица 2.

Таблица 2 – Средняя месячная и средняя годовая относительная влажность воздуха

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Относит. влажность воздуха, %	84	81	73	60	54	53	53	54	62	73	84	85	68

Максимальное число дней с относительной влажностью воздуха 30 % и менее, составило в 1986 году - 116 дней, в 1993 году - 28 дней, при норме 68 дней.

Согласно данным метеорологических наблюдений за последний, более чем полувековой период, характерной особенностью зимнего сезона является неустойчивость залегания снежного покрова, 63 % от общего числа зим имеют неустойчивое снегозалежание. Максимальное число снежных дней зимой в период с 1978 по 2009 гг. уменьшилось до 10 дней по сравнению с периодом с 1948 по 1978 гг., и составляет в среднем 50 дней. В зимы 1997-1998 гг., 1998-1999 гг. наблюдались интенсивные снегопады в октябре-ноябре, но снег через два-три дня полностью таял, и в течение зимы его не было. В последние 20 лет установление устойчивого снежного покрова не фиксировалось. Так, в зимы 1942-1943 гг., 1964-1965 гг., снежный покров появился лишь 8 января. В зимы 1980-1981 гг., 1985-1986 гг., 1994-1995 гг., 1998-2000 гг., и в зимы последних лет, устойчивый снежный покров полностью отсутство-

вал, за исключением зимы 2003-2004 гг.

Первый снежный покров появляется обычно в начале декабря, устойчивый - в конце декабря. В теплые зимы снежный покров появляется в январе. При общей неустойчивости снежного покрова за зиму в среднем наблюдается один-два снегопада, когда за сутки устанавливается снежный покров от 0,06 до 0,1 м и удерживается до начала марта, но высота снежного покрова в целом незначительная.

С конца февраля начинается разрушение снежного покрова и в марте снег сходит совсем. Лишь в отдельные годы снежный покров разрушался в апреле (зима 1964-1965 гг.). Средняя высота снежного покрова - 0,03 м.

*Ветровой режим.* Климат района формируется под воздействием циркуляционных процессов южной зоны умеренных широт. Погода, в основном, формируется за счет трансформации воздушных масс в медленно движущихся азорских и арктических антициклонах.

Для региона характерны восточные, юго-восточные и северо-восточные ветры. Летом они определяют высокие температуры, сухость и запыленность воздуха, зимой - холодную и ясную погоду. С апреля по август с этими ветрами связаны суховеи. Ветры других направлений приносят облачность, осадки.

В течение года преобладают ветра со скоростью от 2 до 5 м/с. Повторяемость ветра 12 м/с и более составляет от 3 до 7 %, в отдельные месяцы может увеличиваться до 12 %. Наибольшая повторяемость сильных ветров (15 м/с и более) приходится на апрель, а наименьшая - на летний период и раннюю осень.

Роза ветров по направлениям, в процентах, представлена на рисунке 2.1 по данным метеорологической станции Досанг.

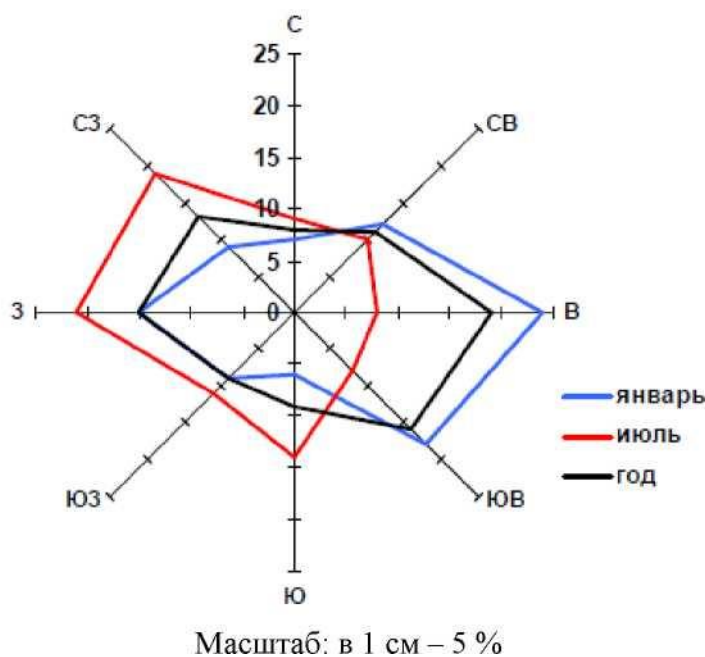


Рисунок 1 - Роза ветров по направлениям (в процентах) (по данным метеорологической станции Досанг)

Повторяемость направления ветра по 8 румбам по данным метеостанции Досанг представлена в Таблица 3.

Таблица 3 – Повторяемость направления ветра по 8 румбам, %

Месяц/румб	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
01	8	8	30	16	10	7	12	9
02	9	16	36	10	8	3	10	8
03	14	20	37	9	2	2	17	9
04	6	14	34	8	6	4	10	18
05	10	14	30	10	12	5	13	6
06	9	9	18	13	12	8	19	12
07	7	8	13	5	9	10	26	22
08	8	10	16	9	9	7	23	18
09	8	7	15	14	12	11	19	14
10	17	24	15	6	5	6	17	10
11	11	16	25	13	7	9	9	10
12	7	12	26	12	9	10	13	11
Год	10	13	25	10	8	7	17	12

Средняя месячная и средняя годовая скорости ветра, а также максимальная скорость ветра, в м/с, представлены в Таблица 4, Таблица 5.

Таблица 4 – Средняя месячная и средняя годовая скорость ветра

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Скорость ветра, м/с	4,1	3,5	2,8	3,6	3,3	2,9	2,2	2,8	2,0	3,3	3,4	3,3	3,1

Таблица 5 – Максимальная скорость ветра

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Макс. скорость ветра, м/с	18	29	23	24	20	20	18	20	20	18	20	19	29

Штили, особенно продолжительные, бывают редко и, в основном, летом, а зимой наблюдаются в сильные морозы. По средним многолетним данным штили составляют от 2 до 11 % в месяц от общего числа наблюдений. Наибольшее их число фиксируется летом и ранней осенью, наименьшее - зимой и ранней весной. Чаше штилевая погода встречается ночью, реже днем.

Летом, при низкой влажности в условиях штиля, наблюдается явление «сухой зной», особенно трудно физически переносимый людьми. Повторяемость, % штилей приведена в Таблица 6.

Таблица 6 – Повторяемость штилей

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Повтор. штилей, %	3	2	2	2	5	9	11	9	9	6	4	6	6

*Туманы.* Являются одним из наиболее неблагоприятных атмосферных явлений. Он затрудняет работу всех видов транспорта, нередко вызывая аварии на дорогах.

Туманы наблюдаются в течение всего года с наибольшей повторяемостью в холодный период, особенно в январе и феврале - 37 дней. В тёплый период наблюдается 4 дня с туманом. Наиболее продолжительные туманы бывают в декабре (от 120 до 148 ч). В 50 % случаев продолжительность туманов от одного до трех часов. Чаше туманы начинаются с 21 до 02 часов ночи. Летом туманы практически не наблюдаются, осенью и весной обычно рассеиваются с восходом солнца. Отличительной особенностью туманов Астраханской области от других регионов является то, что наибольшее количество дней с туманом встречается не только в весенние и осенние месяцы, но еще и в зимние (часто в наибольшей степени).

Повторяемость туманов по сезонам приведена в Таблица 7.

Таблица 7 – Повторяемость туманов по сезонам

Сезон	зима	весна	лето	осень
Число дней с туманами	7	1	-	5

В последние годы прослеживается тенденция к уменьшению их годовой продолжительности. Среднее число дней с туманом по месяцам и за год представлено в Таблица 8.

Таблица 8 – Среднее число дней с туманом по месяцам и за год

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Число дней с туманами	6	7	1	-	-	-	-	-	3	4	9	8	38

*Атмосферные осадки.* Осадки являются важным фактором, влияющим на содержание в воздухе взвешенных и газообразных веществ. Выпадение осадков приводит к ускорению процесса перемещения загрязнителей из транзитной среды - воздуха, в депонирующую - почву или снежный покров.

Годовая сумма осадков колеблется от 180 до 200 мм на юге и до 290 мм на севере. Основное количество осадков (от 70 до 75 %) выпадает в теплое время года. Зимой осадки выпадают в виде снега, мокрого снега, дождя. Часто они носят обложной характер. Летом ливневые дожди сопровождаются грозами, иногда с градом. Нормальное среднегодовое давление воздуха в Астраханской области при 0 °С составляет 765 мм. рт. ст., в холодный период увеличивается до 770, в теплый - уменьшается до 760 мм. рт. ст.

Среднее месячное и среднее годовое количество осадков, в мм, показано в Таблица 9.

Таблица 9 – Среднее месячное и среднее годовое количество осадков

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Кол-во осадков, мм	15	11	13	17	20	24	14	20	18	17	18	15	202

Количество дождливых дней в году, согласно предоставленной климатической справке, колеблется в пределах от 44 дней в 1994 году, до 82 дней в 2004 году, в 2006 году число таких дней достигло 115. Среднее месячное и среднее годовое число дождливых дней показано в Таблица 10.

Таблица 10 – Среднее месячное и среднее годовое число дождливых дней

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
1994 - 2009 гг.	7,6	7,8	6,2	5,8	6,1	7,4	4,8	4,2	3,9	5,3	7,9	9,7	7,8

Ливневые дожди наблюдаются преимущественно летом, когда количество осадков за сутки может составить месячную норму.

Абсолютный суточный максимум выпадения осадков по метеостанции Досанг наблюдался 27 апреля 2005 г. и составил 35,9 мм, второй результат за наблюдательный период составил 30,0 мм 7 июня 1996 г.

Наиболее продолжительные осадки (сутки и более) с интенсивностью от 0,10 до 0,25 мм/мин наблюдаются весной (апрель-май) и осенью (сентябрь-октябрь). Средняя интенсивность осадков в холодный период незначительная: от 0,2 до 0,4 мм/час. Летом интенсивность ливневых дождей увеличивается, и в июле-августе может достигать от 0,9 до 1,5 мм/мин.

Грозы обычно начинаются в апреле - в первой половине мая, максимум приходится на июль-август, заканчиваются в сентябре. Максимальное число гроз (11) отмечалось в июне 2008 г. (Таблица 11).

Таблица 11 – Среднее число дней с грозой (с 1987 по 2009 гг.)

Месяц	03	04	05	06	07	08	09	10	Год
Среднее число дней с грозой	-	0,3	3	4	4	2	1,5	0,3	15

*Инверсии.* Температурные инверсии над Астраханью и областью наблюдаются почти ежедневно. Большая повторяемость ночных инверсий отмечается с марта по октябрь. Абсолютный максимум приходится на август (78 %). Весной, осенью и летом ночные инверсии обычно разрушаются к 09 часам утра. В зимние месяцы и поздней осенью приземные термические инверсии, появившиеся ночью, сохраняются в течение дня.

Наибольшая вероятность приподнятых инверсий приходится на осенне-зимний период, а наименьшая - на летние месяцы.

Причиной их возникновения является значительное выхолаживание деятельной поверхности и приземного слоя в теплое время года, при небольшой облачности и сухости воздуха. Наиболее часто приземные инверсии захватывают нижний 100-метровый слой земли: при скорости ветра от 3 до 8 м/с, а с марта по август при скорости ветра от 1 до 2 м/с.

При скорости ветра более 8 м/с приземные инверсии образуются очень редко (от 4 до 9 %).

Наибольшая средняя мощность приземных инверсий отмечается в декабре, январе, феврале (552 м), а минимальная - в октябре (171 м).

Средняя мощность приподнятых инверсий больше средней мощности приземных инверсий, а максимальная наблюдается в декабре и в январе (540 м и 480 м соответственно).

Максимальная интенсивность приземных инверсий отмечается зимой (январь-февраль) и составляет 15,0 и 16,3 °С.

Радиационные инверсии чаще всего наблюдаются с апреля по октябрь, но они обычно рассеиваются с восходом солнца.

В осенне-зимний период возрастает повторяемость антициклональных инверсий или инверсий сжатия.

Повторяемость приземных инверсий за последние годы увеличилась, особенно в летние и осенние месяцы.

Зима в области начинается с 15 по 20 ноября. Астраханская зима характеризуется неустойчивостью погоды: ясные, холодные дни сменяются пасмурными, оттепелями. Самый холодный месяц - январь со среднемесячной температурой до минус 10 °С. Самая низкая температура за все годы метеорологических наблюдений зафиксирована в 1954 году в Баскунчаке - минус 36 °С. Первый снег появляется в конце ноября - начале декабря. Мощность его небольшая - от 0,05 до 0,12 м. Для зимы также характерно большое число пасмурных дней. В январе - феврале сильные ветры могут сопровождаться метелями. Средняя продолжительность метелей от 5 до 10 часов. При метелях происходит перенос снежного покрова, происходит оголение возвышенных участков. На реках, озерах устойчивый ледяной покров образуется в декабре.

Весна - самый короткий период года, всего лишь полтора месяца, с середины марта до первых чисел мая. Температура воздуха составляет от 0 до 15 °С, и нарастание тепла идет очень быстро. Разрушается снежный покров, происходит полное оттаивание почв, на реках вскрывается лед. Во второй половине апреля начинается половодье. Возвращаются с юга перелетные птицы. В дельте, на ильменах благоустраивают гнезда лебеди, цапли и другие водоплавающие. Идет на нерест рыба. Для астраханской весны характерно наличие засушливых периодов, когда верхние слои почвы быстро подсыхают и проносятся пыльные бури.

Лето - самый продолжительный сезон в году - 4,5 месяца. Начинается оно в первых числах мая с устойчивого перехода температуры воздуха через 15 °С в сторону повышения и заканчивается в первой половине сентября, когда температура снижается до 15 °С.

Устанавливается ясная погода с высокими температурами, редкими облаками и ливневыми осадками. Самый жаркий месяц - июль со средней месячной температурой воздуха 25 °С. В Астрахани самая высокая температура составила плюс 41 °С.

В первой половине июня заканчивается половодье. Наступает меженный период. Вода в реках прогревается до плюс 24 °С, а в ильменах - от 25 до 27 °С. В мелководных ильменах, не связанных в это время с Волгой, вода может полностью испариться, дно покрывается тонким слоем соли, растрескивается, и образуются солончаки. Учащаются западные и северо-западные ветры, выпадает от 37 до 40 % осадков от общего годового количества. Осадки носят ливневый характер, часты грозы, возможен град, который наносит достаточный ущерб сельскохозяйственным культурам, салам, виноградникам. Нередко в атмосфере возникает некое подобие грозы: ветер нагоняет тучи, небо пронизывают молнии, слышны раскаты грома, но до земной поверхности влага не доходит, испаряясь в нагретых слоях воздуха.

Начало осени в Астраханской области приходится на середину сентября, когда температура переходит через отметку в плюс 5 °С в сторону понижения. Устанавливается теплая сухая солнечная погода с умеренно высокими температурами днем и сравнительно низкими ночью. Во второй половине октября начинаются заморозки

Метеорологические характеристики предполагаемого района работ представлены в Таблица 12.

Таблица 12 – Метеорологические характеристики района работ

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее теплого месяца года, T, 0С	32,4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, T, 0С	-4,7
Повторяемость направлений ветра, %	
С	9
СВ	13
В	25
ЮВ	10
Ю	8
ЮЗ	7
З	16
СЗ	12
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	10,4

Согласно справке о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданной астраханским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиалом ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» от 13.09.2018 № 06-01-1973 (Приложение И), значения фоновых концентраций (Сф) вредных веществ (в мкг/м<sup>3</sup>) в районе расположения объектов составляет величины, представленные в Таблица 13.

Таблица 13 – Фоновое загрязнение атмосферы по видам загрязняющих веществ

Фоновое загрязнение атмосферы по видам загрязняющих веществ:	Единица измерения	Величина показателя
- взвешенные вещества	мкг/м <sup>3</sup>	199
- диоксид азота		55

- диоксид серы		18
- оксид азота		38
- оксид углерода	мг/м <sup>3</sup>	1,8

Значения фоновых долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты согласно временным рекомендациям "Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха" на период с 2019-2023 гг. и представленных в Таблица 14.

Таблица 14 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>
Взвешенные вещества	0,071
Диоксид серы	0,006
Оксид углерода	0,800
Диоксид азота	0,023
Оксид азота	0,014

Анализ значений фоновых для максимально-разовых концентраций показывает, что уровень загрязнения атмосферы в районе расположения объекта не превышает допустимые значения по всем загрязняющим веществам.

## 4.2 Краткая характеристика геологических и гидрологических условий

### *Геологические условия*

Основным типом рельефа в Прикаспийской низменности служит морская аккумулятивная равнина. Она составляет тот фон, на котором создались после отступления моря эрозионные, эоловые, суффозионные и другие типы и формы рельефа. Геоморфология местности – это распространение зоны аридной морфоскульптуры, с развитием форм аридной аккумуляции (эоловые массивы Рын-песков и др.).

В пределах района работ морская аккумулятивная равнина сложена песчаным или супесчаным материалом, она подвержена воздействию эоловых процессов, а потому поверхность ее слабо волниста, высоты колеблются от 2 до 3 м. Геоморфологически определяется как эоловая равнина голоценового возраста с мелкобугристой поверхностью, имеет абсолютные отметки высоты в пределах от минус 14,78 до минус 21,84 м. Характерно распространение эоловых бугров удлиненной или сложной конфигурации, сглаженных и ориентированных без заметных закономерностей (гряды). Высота бугров составляет от 2 до 4 м, протяженность – от первых метров до 100 – 150 м.

Абсолютные отметки вершин бугров составляют от минус 10,6 до минус 13 м. Бугры и межбугровые понижения сформированы эоловыми песками, полузакрепленными и закрепленными. Форма бугров разнообразна от изометрической до овальной. Среди бугров развиты дефляционные котловины, в основном, овальной формы с абсолютными отметками днищ до минус 18,60 м. На дне котловин выдувания горизонт грунтовых вод находится близко к поверхности, в результате чего в котловинах возникают своего рода оазисы, в них роют колодцы и к ним приурочивают населенные пункты.

Характерной особенностью эолового рельефа на участках работ является значительная его нивелировка в связи с промышленным освоением. Это так называемый антропогенный рельеф, который выделяется в качестве особого генетического типа. В современных условиях деятельность человека становится вполне соизмеримой с работой природных аген-



тов денудации и аккумуляции. На значительных территориях природный рельеф существенно изменен деятельностью человеческого общества. На участках предстоящего строительства объекта первичный рельеф в некоторых местах не сохранился. Согласно классификации В.Г. Бондарчука, это так называемая разновидность горнопромышленного рельефа.

В геологическом строении территории с поверхности принимают участие современные, морские хвалынские и морские хазарские отложения.

Разработка месторождений полезных ископаемых запускает комплекс антропогенных геолого-геоморфологических процессов, вызывая преобразование мезорельефа и геологического строения геосистем на уровне местности и урочищ, изменяя гидрогеологические условия геологической среды. Из современных геолого-геоморфологических процессов на данной территории наиболее развиты эоловые.

В районе изысканий приоритетным выступает процесс дефляции развеваемых песков с оценкой весьма опасной степени встречаемости и повторяемости, пораженность территории более 50 %.

Такие опасные геолого-геоморфологические процессы, как подтопление, затопление, эрозионно-аккумулятивные процессы временных водотоков, просадочные явления, карстовые воронки, провалы и т.д., в результате инженерно-геологических изысканий на территории проектируемых дополнительных изоляционных мероприятий на проектируемом объекте не отмечены.

Эоловые процессы, дефляция на территории продолжаются и в настоящее время, наиболее активно протекают в периоды пыльных бурь, особенно ранней весной, когда еще нет растительности, а вследствие сухой и малоснежной зимы в почве мало влаги, что повышает пылеватость почвенных частиц. Сильные восточные и северо-восточные ветры быстро иссушают верхние слои почвы, выдувая ее. Таким образом, процесс формирования равнины не завершен.

При техногенном воздействии на поверхность эоловые процессы могут активизироваться при отсутствии мероприятий по закреплению песков. Практика показывает, что отработанные и заброшенные карьерно-отвалы и прилегающие к ним сильно трансформированные территории способны к самозарастанию растительностью, стабилизирующей опасные инженерно-геоморфологические процессы даже в полупустынях. Выше всего в условиях дефицита влаги растительность поднимается по эрозионным бороздам и ложбинам на склонах северных экспозиций. Здесь же она имеет наибольшую плотность и проективное покрытие. Однако самозарастание и стабилизация, т.е. первичные восстановительные сукцессии, идут очень медленно, особенно в районах с резко выраженными лимитирующими гидротермическими факторами или если на поверхность при разработке месторождения выходят токсичные грунты. Поэтому такие территориальные природно-хозяйственные системы присваивающего типа, к которым относятся ландшафты, формирующиеся под влиянием ресурсодобывающих отраслей промышленности, требуют последующей плановой рекультивации инженерно-техническими и биологическими способами.

#### *Специфические грунты*

Специфические грунты на изученном участке не вскрыты.

#### *Сейсмотектонические условия*

Прикаспийская впадина является крупнейшей надпорядковой отрицательной структурой Восточно-Европейской платформы, где мощность осадочного чехла достигает 22,0 км. Характерной чертой строения фундамента является широкое развитие дизъюнктивных нарушений, разбивших фундамент на систему блоков.

Подсолевой комплекс в общих чертах повторяет структуру докембрийского фундамента. Здесь четко выделяются Астраханский свод, Сарпинский прогиб, Карасальская моноклиналь и Каракульский вал.

В северо-западном направлении от Астраханского свода происходит моноклиналиное погружение поверхности нижнего триаса. На участке Очарской, Халганской, Шаджинской и Бугринской площадей прослеживается террасовидная площадка. Пространственно она расположена на границе Астраханского свода и Сарпинского прогиба. Последний четко фиксируется в центральной части региона, и в его пределах поверхность нижнего триаса погружается от - 2000 м до - 6000 м. Зона максимального прогибания расположена в районе Царынского, Овринского и Маячного поднятий.

Прогиб ориентирован в северо-восточном направлении. Его борта крутые, асимметричные. Восточный и южный имеют углы падения пород от 6 до 7°, а западный – от 2 до 3°. Размеры прогиба по оконтуривающей изогипсе - 2000 м составляют 150x200 км. В его южной части на участке Шар-Царынского и Чапаевского куполов вырисовывается структурный выступ, разделяющий южный борт на две части.

Западный борт мегапрогиба осложнен Аршань-Зельменским валом, вытянутом в меридиональном направлении.

Выделить структуры второго порядка в настоящее время не представляется возможным в связи с невысокой изученностью кунгурско-триасового структурного яруса.

Отложения юрско-палеогенового структурного яруса с резким угловым несогласием залегают на образованиях кунгурско-триасового комплекса.

Соляная тектоника в рассматриваемом ярусе проявилась менее активно, чем в подстилающем. Соляные купола распространены как в пределах поднятий, так и в прогибах. Характерно то, что в прогибах они развиты как на склонах, так и в центральных частях.

Описанные структурные элементы сильно осложнены проявлением соляной тектоники. Наиболее активные соляные купола и грады развиты по бортам Астраханского свода и в пределах Сарпинского прогиба.

Верхнеплиоценово-четвертичный структурный ярус залегают с резким угловым и стратиграфическим несогласием на подстилающих отложениях от кунгура до палеогена включительно. Соляная тектоника проявилась незначительно.

Сарпинский мегапрогиб не прослеживается только в верхнеплиоценово-четвертичном ярусе. Вместе с тем для каждого геоструктурного яруса характерны свои специфические особенности по степени дислоцированности слагающих его отложений и морфологии локальных структур.

Тектонические разрывные нарушения в сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой не выявлены.

Согласно СП 14.13330.2018 и «Комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации. ОСР-2016», сейсмическая интенсивность территории (г. Астрахань) по степени сейсмической опасности по картам А (10 %) и В (5%) составляет 5 баллов, по карте С (1 %) - 6 баллов (в баллах MSK-64). По сейсмическим свойствам категория грунтов третья. Сейсмическая интенсивность площадки по картам А (10 %) и В (5%) составляет 5 баллов, по карте С (1 %) - 7 баллов (в баллах MSK-64).

#### *Загрязненность грунтов*

Согласно СП 11-102-97 п. 4.20 и МУ 2.1.7.730-99, оценка уровня химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения проводится

по суммарному показателю химического загрязнения ( $Z_c$ ), разработанным при сопряженных геохимических и геогигиенических исследованиях окружающей среды.

Анализ полученных данных позволил установить, что значение суммарного показателя химического загрязнения позволяет отнести загрязнённость почв в районе расположения объекта изысканий к допустимому уровню (незагрязнённая категория почв,  $Z_c < 16$ ). Экологическое состояние почв соответствует уровню чистых почв.

Сравнительный анализ полученных данных по результатам инженерно-экологических изысканий (таблица 49 п.9.1.3 0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ1) и ПЭМ (по отчетным материалам службы экологического мониторинга ИТЦ ООО «Газпром добыча Астрахань») позволил установить, что значение суммарного показателя химического загрязнения позволяет отнести загрязнённость почв, в районе участка изысканий, к умеренно опасной категории (16 - 32).

#### *Гидрогеологические условия*

В гидрогеологическом отношении район входит в гидрогеологическую область Восточно-Европейской (Русской) платформы Северо-Каспийского района второго порядка (на основе карты гидрогеологического районирования СССР), размещается на юго-западном окончании Каспийского артезианского бассейна и является весьма напряженной гидродинамической зоной. Это обусловлено, в основном, «тупиковым» положением водоносных горизонтов Астраханского свода, ограниченных с юга глубинным разломом, препятствующим движению подземных вод из Прикаспийского бассейна на юг. В связи с этим на своде происходит формирование линз подземных вод высокой закрытости. По данным института ВНИИПромгаз, на Сеитовском участке выделяются два гидрогеологических этажа: верхний – со свободным и затрудненным водообменом и нижний – с затрудненным водообменом. Они разделены региональным водоупором, представленным мощной сульфатно-галогенной толщей кунгура. Литологическое строение, климатические особенности оказывают основное влияние на первые от поверхности горизонты подземных вод. Участие в геологическом строении мощных песчано-глинистых толщ обуславливает большое количество водоносных горизонтов и комплексов, а низкие фильтрационные свойства отложений способствуют поверхности водоносного комплекса не защищены от загрязнения с поверхности. Участок работ характеризуется сложными гидрогеологическими условиями. Основное значение в качестве эксплуатационных ресурсов имеют локально развитые подземные воды эоловых песков и морских песчано-глинистых отложений каспийских трансгрессий. Здесь развиты линзы пресных вод, образующиеся среди солоноватых и соленых вод, высокоминерализованных рассолов при благоприятных условиях питания и водообмена. Водоотдача эоловых песков колеблется в пределах от 0,08 до 0,15, водопроницаемость их равна, как и морских отложений, от 5 до 50 м<sup>2</sup>/сут., минерализация воды пёстрая – от 0,3 до 10,0 г/л. Эти горизонты имеют важное значение для водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, в частности водопоя скота. Производительность скважин и колодцев достигает 1 л/с, редко больше. Территория в целом относится к бессточной зоне (отток грунтовых вод в течение года менее 500 м<sup>3</sup>/га), что определяет застойный характер грунтовых вод, обуславливает их высокую минерализацию и пёстрый химический состав. Грунтовые воды в пределах зоны аэрации, до глубины 2,0 м не обнаружены. Прогнозируемый уровень грунтовых вод, с учетом сезонных и многолетних колебаний в периоды гидромаксимумов, может быть на 1,0 – 1,5 м выше уровней, отмеченных при изысканиях, но их отличительным признаком является краткосрочность местопребывания.

#### *Гидрохимическая оценка качества подземных (грунтовых) вод*

По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатные натриево-магниевые, по степени минерализации соленые (от 21 до 27 г/л), щелочные (рН = 8,1), по степени жесткости – очень жесткие (общая жесткость от 130,94 до 241,62 мг-экв/дм<sup>3</sup>). Указанный тип состава вод обусловлен природными особенностями формирования гидрогеохимического режима (сухой климат, засоление пород зоны аэрации). В небольшом количестве встречаются пресные и слабосоленоватые подземные воды. По особенностям формирования депрессии в районе месторождения в рамках типизации гидрогеологических условий месторождение АГК относится ко II типу – где водоносные горизонты характеризуются на большей части площади затрудненной связью с атмосферой и речной сетью. В рамках эколого-гидрогеологических исследований грунтовых вод зоны аэрации не обнаружено, подземные источники на территории изысканий не задействованы в качестве источников водоснабжения. Возможных изменений гидрогеологических и гидрогеохимических условий, которые могут повлиять на экологическую ситуацию при производстве работ по строительству объекта, не прогнозируется. Иные аспекты исследований грунтовых и подземных вод выполнены в рамках инженерно-геологических изысканий.

### ***Поверхностные водные объекты***

Площадка намечаемых работ по строительству объекта «УППГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ» находится в границах территории АГКМ, приуроченной к левобережной части Волго-Ахтубинской поймы. Площадка намечаемой деятельности находится вне границ водоохранных зон поверхностных водотоков и зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Территория проведения работ расположена в пределах песчаной пустыни. В районе проектирования объекта поверхностные водотоки отсутствуют. Ближайшими поверхностными водотоками к районам проектируемых работ, являются рук. Ахтуба и пр. Берекет, расположенные соответственно в 6 км западнее и в 5,5 км к югу от проектируемых объектов. Основным водным объектом, расположенным вблизи территории района работ, является река Волга и ее рукава – Бузан и Ахтуба, а также протоки Берекет, протяженностью 18 км, и Кигач, вместе составляющие единую гидросеть, которая окаймляет территорию АГКМ с южной и западной стороны.

Река Ахтуба является левобережным притоком р. Волга. Длина р. Ахтуба составляет 537 км, средний годовой расход 153 м<sup>3</sup>/с. Среднегодовой сток, являющийся основной гидрологической характеристикой, за период с 1978 до 1998 гг. (в вершине дельты р. Волга) составил 270 км<sup>3</sup>. Во время половодья, за этот же период времени, объем стока был равен 99 км<sup>3</sup> при средней продолжительности в 77 суток. Многолетний ряд наблюдений за регулируемым гидрологическим режимом на водпостах рук. Бузан и Ахтуба выявил основные его фазы: весеннее половодье, летне-осенняя межень, зимний подъем и предполоводную межень.

Река Ахтуба представляет из себя рукав Волги, русло имеет ширину от 100 до 650 метров и по мере своего течения периодически сообщается с Волгой посредством боковых протоков и ериков. Глубины на Ахтубе колеблются от 2 до 12 м. Русло реки на всем её протяжении весьма извилисто и имеет множество перекатов. Дно Ахтубы в основном песчаное, но встречаются и заиленные участки на широких плесах. Берега в основной своей массе низкие и пойменные, часто изрезаны впадающими и выпадающими ериками и протоками.

Длина р. Бузан составляет 102 км. Отделяется от главного русла Волги напротив города Нариманов. Течет на юго-восток. Соединившись с Ахтубой, впадает в Каспийское море.

Длина р. Волга составляет 3530 км, площадь водосбора 1360 тыс. км<sup>2</sup>, годовой сток 254 км<sup>3</sup>. Средний годовой расход 8060 м<sup>3</sup>/с. Уклон реки 0,07 м/км. Волга впадает в Каспийское море. Устье реки лежит на 28 метров ниже уровня моря. Дельта Волги начинается от

отделения русла Волги рукава Бузан (в 46 км севернее Астрахани). В дельте насчитывается до 500 рукавов, протоков и мелки речек. Главные рукава - Бузан, Старая Волга, Ахтуба и др.

Скорости течения в водотоках исследуемой территории (рук. Бузан, Ахтуба и пр. Берекет) в меженный период незначительные. В пр. Берекет измеренные средние скорости течения не превышали 0,35 м/с, а на отдельных участках минимальные 0,08 м/с, в рук. Бузан – 0,50; 0,40 и 0,12 м/с соответственно. В период половодья скорости течения достигают своих максимальных величин. В рукаве Бузан они равны 1,52, и пр. Берекет 1,35 м/с.

Согласно статье 65 Федерального закона № 74-ФЗ размер водоохранной зоны р. Бузан - 200 м, р. Волга - 200 м, р. Ахтуба - 200 м; пр. Берекет – 100 м. В границах водоохранной зоны устанавливается прибрежная защитная полоса. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса. Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, являющихся средой обитания, местами воспроизводства, нереста, нагула, миграционными путями особо ценных водных биологических ресурсов (при наличии одного из показателей) и (или) используемых для добычи (вылова), сохранения таких видов водных биологических ресурсов и среды их обитания, устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона берега. Размер прибрежной защитной полосы реки Волга (высшей рыбохозяйственной категории) - 200 м, реки Бузан, Ахтуба, пр. Берекет – 50 м.

Проектируемые сооружения располагаются за границами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы.

Данные русловые протоки являются типичными для аллювиальных наносных почвогрунтов, с многочисленными рукавами, меандрами, мигрирующими руслами, которые протекают в широких долинах с пологими и низкими берегами. Низинные их участки заболочены, на значительном протяжении встречаются камышовые и тростниковые заросли. Уклоны незначительны, течение медленное, питание, в основном, снеговое.

По характеру водного режима реки принадлежат восточноевропейскому типу с кратковременным весенним половодьем, проходящим в течение 1-2 месяцев (февраль-март). В отдельные годы летом отмечаются кратковременные дождевые паводки. В засушливые месяцы мелкие реки пересыхают, образуя отдельные плесы. Средние годовые расходы воды рек незначительны.

Ледовый режим характеризуется образованием заберегов, ледостава продолжительностью 2-3 месяца. В отдельные зимы наблюдаются повторные вскрытия и замерзания. Вскрываются реки в начале-середине марта без ледохода, т. к. лед тает на месте.

Мутность рек невелика, наибольшая – весной, в период половодья.

Пустынные и полупустынные ландшафтные комплексы Прикаспия отличаются очень редкой речной сетью с высокой степенью локализации имеющихся протоков в дельте крупнейшей реки региона – Волге, относящейся к бассейну внутреннего стока.

Гидрологический режим дельты полностью подчиняется сезонным колебаниям речного стока волжской воды, формирующегося на всей территории Волжского бассейна, но в большей мере зависим от водного режима Волгоградской ГЭС. Среднегодовой сток, являющийся основной гидрологической характеристикой, за период 1978 – 1998 гг. (в вершине дельты р. Волга) составил 270 км<sup>3</sup>. Во время половодья, за это же период времени, объем стока был равен 99 км<sup>3</sup> при средней продолжительности 77 суток. Многолетний ряд наблюдений за регулярным гидрологическим режимом на водопостах рук. Бузан (с. Красный Яр) и Ахтуба (ст. Досанг) выявил основные его фазы: весеннее половодье, летне-осенняя межень, зимний подъем и предполоводную межень.

Гидрологическая система бассейна р. Волга играет решающую роль в поддержании экологического равновесия на огромных сопредельных пространствах суши и моря. Через нее проходит транзитом сток реки, определяющий водный баланс Каспийского моря и трансформацию веществ. Водотоки бассейна р. Волга тесно связаны с грунтовыми водами прилегающих к ним территорий. Вся Волго-Ахтубинская дельта является важной и ценной

Отсутствие в районе работ открытых поверхностных водоемов исключает непосредственное воздействие на них объектов. Отсюда нет необходимости включать в виды изыскательских работ опробование поверхностных вод и проведение лабораторных исследований данного компонента.

#### 4.3 Растительные и животный мир, а также редкие и охраняемые виды

##### *Характеристика растительного мира*

Красноярский район Астраханской области большей частью находится в ландшафтной зоне пустынь и полупустынь. Растительный покров Красноярского района очень неоднороден, что определяется рядом факторов, и, прежде всего, разнообразием форм мезо- и микрорельефа. В северной части района простирается пырейно-кустарниковая пустыня, где из растительности преобладают кустарники джужгуна, полынь песчаная, кумарчик оттопыренный, верблюжья колючка и др. Южная часть района расположена в дельте реки Волги. На этой территории преобладает луговая растительность, значительные пространства занимают пойменные леса и заросли тростника (по берегам проток и ильменей).

Растительный покров по результатам полевых исследований участка изысканий представлен эфемероидно-песчано-полынным сообществом. Самыми распространенными растительными формациями являются: *Artemisieta arenariae*, *Artemisieta lerchiana*, *Artemisieta arenariae-A.scopariae*, *Artemisieta lerchiana-A.pauciflorae*, *Anabasieta aphylli*, *Calligoneta aphylli* и другие. Ведущие семейства флоры (в порядке убывания количества видов): *Asteraceae* (Астровые), *Roaceae* (Мятликовые), *Chenopodiaceae* (Маревые), *Brassicaceae* (Капустные), *Fabaceae* (Бобовые).

Виды растений: *Artemisia arenaria*, *A.lerhiana*, *Collygonum aphyllum* принадлежат, также к группе эдификаторов-видов преобладающих по обилию и встречаемости в сообществах. Важную роль в сложении растительного покрова играет также гемипсаммофильное и псаммофильное разнотравье (качим метельчатый, хондрилла сомнительная, молочай Сегье, цмин песчаный, кумарчик песчаный, рогач песчаный, солянка южная, бурачек туркестанский, крестовник Ноя, анабазис безлистный).

Кормовых угодий, являющихся уникальными ландшафтами и памятниками природы на выделенной территории нет. Растений занесенных в Красную Книгу РФ или Красную Книгу Астраханской области по результатам полевых наблюдений на участке изысканий не встречено.

Планируемая под строительство территория характеризуется отсутствием растительности верхнего яруса. При реализации намечаемой деятельности антропогенному воздействию будут подвергаться сформировавшиеся в данных условиях фитоценозы, состоящие из травяных сообществ.

Для территории АГКМ флористический спектр весеннего и осеннего аспектов растительности был представлен, в основном, семействами сложноцветных, злаковых, маревых, крестоцветных. Обилие каждого из 27 видов весной и 28 видов осенью достигало 68,8%. Доминирующие виды растительных сообществ: полынь песчаная, джужгун безлистный, хондрилла сомнительная, цмин песчаный, колосняк гигантский, бурачок туркестанский - встречены во всех описаниях (встречаемость- 80 - 100%). Плотность популяций весной 2009 года изменялась от 0,5 до 42,7 особей/м<sup>2</sup>. Осенью 2008 года самым большим числом видов на 1 м<sup>2</sup>

характеризуется анисанта кровельная (48 особей). Среди встреченных растений лекарственных - 5 видов, медоносных - 6 видов, кормовых - 4 вида, большинство из которых - декоративные. Среди осеннего аспекта растительности промысла ГПУ встречено 3 сорных вида: гармала обыкновенная, дескурайния Софии и бодяк полевой. Обилие и встречаемость сорных видов крайне низка. Проектное покрытие растительности на почву в естественных условиях достигает 75-80%, поэтому на территории промысла ГПУ обилие соответствует естественному фону.

Показатели продуктивности растительных сообществ сравнимы с фоновыми значениями (ст. Досанг). Количество биомассы территории промысла ГПУ (весенние средние значения надземного урожая - 245,5 г/м<sup>2</sup>; подземного г/м<sup>2</sup>; опада - 197,30 г/м<sup>2</sup>; воздушно - сухой надземной биомассы - 98,6 г/м<sup>2</sup>) укладывается в нормы ненарушенных территорий Волго - Уральских песков.

Весенние значения содержания хлорофилла в листьях растений, произрастающих на территории промысла ГПУ, сравнимы с фоновыми значениями концентраций хлорофилла в листьях растений, произрастающих на фоновых территориях (в Досанге). Средние показатели количества пигментов хлорофилла весной 2009 года соответствуют показателям 2008 года. Количество пигментов хлорофилла увеличивается осенью по сравнению с весной, что отвечает физиологическим циклам высших сосудистых растений.

Среднее значение всхожести семян анисанты кровельной составило (в 2008 году - 93,6%). Всхожесть семян, достигающая 80 - 100%, говорит о благополучии наземных экосистем. Показатели качества семян достаточно высоки и не отличаются от фоновых значений.

Среднее значение содержания кадмия в листьях полыни песчаной, собранной на станциях в районе промысла ГПУ составляет 1,45 доли ПДК. По сравнению с 2008 годом концентрации снизились. Концентрации ртути минимальны и не превышают ПДК для кормов. Концентрации свинца, цинка и меди в листьях растений не превышают ПДК для кормов. В листьях растений произошло накопление содержания железа, никеля, марганца по сравнению с 2008 годом.

При сравнении результатов, геоботанического мониторинга проводимого эксплуатирующей организацией ООО «Газпром добыча Астрахань» с полевыми экологическими изысканиями, проводимыми в 2018 г. подтверждается неизменность и устойчивость растительного покрова зависящего в основном от почвенных и климатических факторов окружающей среды.

Территория предполагаемых работ проектирования объекта характеризуется полным отсутствием растительности верхнего яруса (деревья). При реализации намечаемой деятельности антропогенному воздействию будут подвергаться сформировавшиеся в данных условиях фитоценозы, состоящие из кустарников, полукустарников и травянистой растительности.

#### *Характеристика животного мира*

Исследуемая территория Волго-Уральских песков представлена, в основном, типичными обитателями аридных ландшафтов. Разнообразие животного мира не имеет существенных отличий от такового пустынного ландшафта левобережья р. Волги в целом и характеризуется относительно небогатым составом и невысокими показателями плотности населения большинства видов позвоночных животных.

В районе проведения работ фауна состоит из типично степных и полупустынных типов. Фоновыми из рептилий являются ящурка быстрая и ящурка разноцветная.

Территория Красноярского района является ареалом обитания многих ценных и редких видов млекопитающих и хищных птиц, в том числе кабана, ласки, камышового кота, орлана-белохвоста, сапсана и многих других. К объектам охоты на территории Красноярского

района относят следующие животные виды: заяц-русак, волк, лисица, горноста́й, норка американская, куропатка серая, фазан.

На указанной территории возможны встречи видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Астраханской области, однако особо ценных и уязвимых видов животного населения в ходе изысканий не обнаружено. Охраняемых мест воспроизводства животных на территории проектируемых работ не имеется, равно как и природных охраняемых комплексов (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ2-Т, Том 4.2, приложение К, Л).

Путей миграций животного населения, мест размножения на участках проведения работ не обнаружено. В случае их обнаружения в ходе работ необходимо предусмотреть мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции объектов животного мира и мест их постоянной концентрации, в том числе в период размножения и зимовки.

#### ***Ихтиофауна***

Территория проведения работ расположена в пределах песчаной пустыни. В районе намечаемых работ по подключению скважин поверхностные водотоки отсутствуют. Расстояние от площадок работ до ближайшего водного объекта составляет примерно от 6 до 9 км. Ихтиофауна в районе работ не представлена ввиду отсутствия водных объектов вблизи производства работ.

#### **4.4 Ограничения природопользования**

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

1. особо охраняемые природные территории (ООПТ);
2. объекты культурного наследия;
3. растения и животные, занесенные в Красные книги различных рангов;
4. пути миграций животных;
5. защитные леса различной категории;
6. месторождения полезных ископаемых;
7. скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронений животных;
8. мелиорированные земли;
9. водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП) водоемов и водотоков;
10. рыбоохранные зоны;
11. зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения.

Территория производства работ характеризуется наличием следующих природоохранных ограничений.

Таблица 15- Ограничения природопользования на территории комплекса проектируемых сооружений

<b><i>Ограничение природопользования</i></b>	<b><i>Наличие/отсутствие</i></b>	<b><i>Ссылка на подтверждающие документы</i></b>
1. Особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного	Отсутствие	Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 21.12.2017 г. №05-12-32/35995 (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ-Т, Том 4.2, Приложение Л). Письмо Службы природопользования и охраны окружающей



значения и их охранные зоны		среды Астраханской области от 14.06.2018 г. №03/7638 (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ-Т, Том 4.2, Приложение Л). Письмо Администрации муниципального образования «Красноярский район» от 05.07.2018 г. № 1122-С (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ-Т, Том 4.2, Приложение Л).
2. Объекты культурного наследия, включенные в реестр выявленных объектов культурного наследия, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия	Отсутствие	Письмо Службы государственной охраны объектов культурного наследия Астраханской области от 01.08.2018 г № 1458/05-14 (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ-Т, Том 4.2, Приложение С).
3. Редкие и исчезающие виды растений и животных, занесенных в Красные книги	Отсутствие	Подраздел п.6.5 Том 4.1. 0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ1.
4. Пути миграций животного населения	Отсутствие	Подраздел п.6.5 Том 4.1. 0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ1.
5. Защитные леса, земли лесного фонда	Отсутствие	Письмо Службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области от 14.06.2018 г. №03/7638 (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ-Т, Том 4.2, Приложение Л).
6. Месторождения полезных ископаемых	Наличие горного отвода Астраханского газоконденсатного месторождения	Письмо Администрации МО «Красноярский район» от 05.07.2018 г. № 1122-С (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ-Т, Том 4.2, Приложение Н).
7. Скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронений животных	Отсутствие В 800 м южнее АГКМ имеется сибиреязвенное захоронение сельскохозяйственного животного с координатами 46°44'47"N.4 8°5'7"E Красноярский район, Сеитовский сельсовет – Джанайский сельсовет	Письмо Службы ветеринарии Астраханской области ГБУ АО «Красноярская районная ветеринарная станция» от 30.07.2018 г. № 587 (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ2-Т, Том 4.2, Приложение Р).
8. Мелиорированные земли	Отсутствие	Письмо ФГБУ «Управление «Астраханмелиоводхоз» Департамента мелиорации от 25.06.2018 г. №01-07/464 (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ2-Т, Том 4.2, Приложение П).
9. Водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП) водоемов и водотоков	отсутствие	Площадка намечаемой деятельности находится вне границ водоохраных зон поверхностных водотоков. Территория проведения работ расположена в пределах песчаной пустыни. В районе проектирования объекта поверхностные водотоки отсутствуют. Расстояние от площадки работ до ближайшего водного объекта составляет примерно 6 - 9 км. Основным водным объектом, расположенным вблизи территории района работ, явля-

		ется река Волга и ее рукава – Бузан и Ахтуба, а также протоки Берекет, протяженностью 18 км, и Кигач, вместе составляющие единую гидросеть, которая окаймляет территорию АГКМ с южной и западной стороны. Размер водоохранных зон принят на основании ст. 65 Федерального закона №74-ФЗ. Размер водоохраной зоны р. Ахтуба, р. Волга, р. Бузан – 200 м, пр. Берекет – 100 м.
10. Рыбоохранные зоны	Отсутствие	Рыбоохранные зоны устанавливаются в целях сохранения условий для воспроизводства водных биоресурсов (Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов. Рыбоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которой вводятся ограничения и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности. Предполагаемые работы не окажут воздействия на водные объекты, так как находятся в достаточной удаленности от них.
11. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения	Отсутствие	<p>Площадка намечаемой деятельности находится вне границ зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.</p> <p>В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 зоны санитарной охраны организуются на всех водопроводах, подающих воду как из поверхностных, так и из подземных источников, вне зависимости от их ведомственной принадлежности. Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены. В соответствии с п. 2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02 граница первого пояса ЗСО водозабора подземных вод устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50 м при использовании недостаточно защищенных подземных вод, в соответствии с пп. 2.2.2.2, 2.2.2.3, 2.2.2.5 СанПиН 2.1.4.1110-02 границы второго и третьего поясов ЗСО определяются гидродинамическими и гидрогеологическими расчетами.</p> <p>Согласно письму Отдела по правовому обеспечению и земельным вопросам администрации муниципального образования «Красноярский район» от 05.07.2018 на территории района источником водоснабжения является водоочистительная станция села Красный Яр и находится на реке Ахтуба.</p> <p>Согласно приказу службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области от 08.05.2014 №177 «Об утверждении проекта зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения» для ГП АО «Астраханские водопроводы» Красноярский групповой водопровод» границы первого пояса (строгого режима): вверх по течению – 200 м от водозабора, вниз по течению - 100 и (от уреза воды при летне-осенней межени), в направлении к противоположному берегу 100 м полосы акватории; - границы второго пояса (пояс ограничений): вверх по течению – 101 м, вниз по течению - 250 от створа водозабора; - границы третьего пояса (пояс ограничений): верхняя и нижняя совпадают с границами второго пояса; боковые - по линии водоразделов в пределах 3 км, включая притоки, от уреза меженного уровня воды.</p>

Ограничения природопользования на территории комплекса проектируемых сооружений представлены в Отчете по инженерно-экологическим изысканиям.

## **5 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта**

### **5.1 Воздействие на атмосферный воздух**

#### **5.1.1 Период строительства**

Основными процессами, приводящими к загрязнению воздуха, являются:

- неорганизованными источниками загрязнения атмосферы выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания при работе строительной техники – ИЗА6501;
- организованными источниками загрязнения атмосферы выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания при работе ДЭУ – ИЗА5502, 5503;
- неорганизованными источниками загрязнения атмосферы при заправке строительной техники – ИЗА6503;
- неорганизованными источниками загрязнения атмосферы при подготовке металла к сварке – ИЗА 6504;
- неорганизованными источниками загрязнения атмосферы при производстве сварочных работ – ИЗА 6505;
- неорганизованными источниками загрязнения атмосферы при производстве окрасочных работ – ИЗА 6506;
- неорганизованными источниками загрязнения атмосферы при гидроизоляционных работах – ИЗА 6507;
- неорганизованными источниками загрязнения атмосферы при пылящих работах – ИЗА 6508.

#### ***Работа строительной техники, автотранспорта***

На подготовительном этапе, т.е. при расчистке территории и подготовке территории строительства, в основном, производятся земляные работы, при этом работают бульдозеры, автотранспорт, прочие машины и механизмы. Большинство этих машин и механизмов работает на дизельном топливе.

В основной период строительства производится монтаж сборных фундаментов, технологического оборудования, монтаж наземной части зданий и сооружений с привлечением кранов различной грузоподъемности, сварочных агрегатов и т.д.

В период строительных работ автотранспорт используется для перевозки технологического оборудования, труб, грунта, строительных грузов, рабочих, вывоза отходов для складирования и утилизации и т.д., а, следовательно, находится за пределами строительной площадки.

Перечень и количество строительной техники и автотранспорта принято по данным материалов ПОС (том 6.1) и составляет 178 единиц. Однако двигателями внутреннего сгорания оснащены только 128 единиц. Для расчета максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ был принят период проведения работ по разработке строительной площадки,

при работе автокранов (3 ед.), автомобиля-самосвала (1 ед.), автомобиля-бортового (2 ед.), бульдозера (3 ед.), крана (1 ед.), трубоукладчика (3 ед.), экскаватора (2 ед.) (том 6.1).

При работе строительной техники и автотранспорта с отработанными газами двигателей внутреннего сгорания в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (ИЗА 6501).*

Данные о составе строительной техники и автотранспорта, где даны технические характеристики, предположительная продолжительность работы (11 месяцев) приняты по материалам отдела ПОС (том 6.1).

Расчет выбросов загрязняющих веществ от двигателей строительных машин (экскаваторов, бульдозеров и т.д.) осуществляется в соответствии с указаниями, изложенными в «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» 2001г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта осуществляется на основании «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)» 1998г.

Для расчета рассеивания окислов азота в атмосферном воздухе и для расчета валовых выбросов, доля диоксида азота в общем количестве окислов азота принята равной 56%, количество оксида азота – 29%. Данные коэффициенты трансформации приняты по рекомендациям «Методики определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных», Приложение Е СТО Газпром 2-.19-200-2008.

### ***Работа передвижных дизельных электростанций***

Передвижные дизельные электростанции предназначены для выработки электроэнергии, обеспечивающей деятельность основного производства и вспомогательных участков и сооружений. Рабочее топливо – дизельное.

При работе электростанций ДЭС-200 и ДЭС-60 выделяются ЗВ: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бенз/а/пирен, Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).* Выделенные ЗВ выбрасываются в атмосферный воздух через организованные источники - дымовую трубу (ИЗА 5502, 5503).

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе дизельных электростанций выполнялся согласно «Методике расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Для расчета рассеивания окислов азота в атмосферном воздухе и для расчета валовых выбросов, доля диоксида азота в общем количестве окислов азота принята равной 56%, количество оксида азота – 29%. Данные коэффициенты трансформации приняты по рекомендациям «Методики определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных», Приложение Е СТО Газпром 2-.19-200-2008.

### ***Заправка техники***

Заправка строительной техники и автотранспорта осуществляется с помощью топливозаправщиков. Заправка осуществляется непосредственно на объектах строительства (том 6.1) на площадках с типом подстилающей поверхности – спланированным грунтовым покрытием – неорганизованный источник. В процессе заправки топливных баков строительной техники и автомобилей происходит выделение в атмосферу паров нефтепродуктов. Большинство машин и механизмов работает на дизельном топливе, поэтому в атмосферу выбрасывается *Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Алканы C12-19 (в пересчете на С) (ИЗА 6503)*.

Расчет количества выбросов ЗВ произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15, основанной на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

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

3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)

4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

#### ***Подготовка металла к сварке (пескоструйные аппараты)***

Перед проведением сварочных работ необходимо произвести зачистку кромок труб. Данная операция производится с применением пескоструйных аппаратов и сопровождается выделением в воздух *Взвешенные вещества, Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub> (ИЗА 6504)*.

Расчет проводился согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», разработанное НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

#### ***Сварочные работы***

В период строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферы также являются выбросы загрязняющих веществ от сварочных работ, происходящих при укладке технологических трубопроводов, полиэтиленовых труб, а также монтаже оборудования.

Сварка производится непосредственно на площадке строительства.

Для сварки технологических трубопроводов и металлоконструкций используются электроды марки ОЗС-4, АНО-6, МР-3, УОНИ -13/55, УОНИ-13/45.

На площадке также проводится сварка полиэтиленовых труб.

В процессе сварки в атмосферу выделяются: *диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо), Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород), Фториды неорганические плохо растворимые, Винилхлорид, Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub> (ИЗА 6505)*.

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ произведен программой «Сварка» версия 3.0.22, основанной на следующих документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

### ***Нанесение лакокрасочных материалов***

В период строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферы также являются выбросы загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов, предусмотренные после завершения строительно-монтажных работ.

Для наружной отделки помещений, окраски трубопроводов, конструкций используются лакокрасочные материалы (эмали, лаки, грунтовка, растворители).

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13, основанной на следующих документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

В процессе нанесения лакокрасочных материалов в атмосферу выделяются: *Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), Метилбензол (Фенилметан), Этилбензол (Фенилэтан), Бутан-1-ол (Бутиловый спирт), Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол), 1-Метоксипропанол, Этиловый эфир этиленгликоля, Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты), Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид), Сольвент нефти, Уайт-спирит, Взвешенные вещества (ИЗА 6506).*

### ***Гидроизоляционные работы***

В процессе укладки асфальта и гидроизоляционных работ на строительных площадках в атмосферу выбрасываются *Алканы C12-19 (в пересчете на C) (ИЗА 6507).*

Расчет выполнен согласно РМ 62-91-90 "Методике расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования"

### ***Погрузка, разгрузка минерального материала***

Расчет максимальных разовых (г/с) и валовых (т/год) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по перегрузке минеральных ресурсов произведен программой «Сыпучие материалы», версия 1.10.4.1, основанной на следующих документах:

1. «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г.

2. п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

3. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.

В процессе пересыпки пылящих материалов в атмосферу выделяются: *Пыль неорганическая >70% SiO<sub>2</sub>, Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>, Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub> (ИЗА 6508).*

В соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002г. при пересыпке песка влажностью 3-7% выбросы считать равными нулю.

Основной особенностью воздействия строительства на атмосферный воздух является его временный характер.

Поскольку все строительные работы на проектируемых площадках согласно графика строительства ведутся параллельно, размер строительной площадки принимается равным 1100x1000 м.

Перечень и характеристику выбрасываемых загрязняющих веществ в период проведения строительных работ отражает Таблица 28.

Всего при проведении строительных работ на площадках будет располагаться **9 источников выбросов** загрязняющих веществ, из них 2 организованных источника и 7 неорганизованных.

Источники располагаются на строительной площадке, размещение которой представлено на Обзорной схеме АГКМ (Лист 4 графической части).

Обосновывающие расчеты количества выбросов загрязняющих веществ от всех источников приведены в Приложении Д.

## 5.2 Период эксплуатации

### *Существующее положение*

На территории Астраханского газового комплекса (АГК) располагаются следующие производственные объекты:

- объекты ООО «Газпром добыча Астрахань»
- Астраханский газоперерабатывающий завод (АГПЗ) филиал ООО «Газпром переработка»
- Южный филиал ООО «Газпром Энерго»;
- производственный филиал (ПФ) «Астраханьподземгазпром» ООО «Газпром геотехнологии»;
- ООО «Газпром транс»;

- Астраханское ЛПУМГ Красноярский район ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»;
- Астраханское управление интенсификации и ремонта скважин (АУИРС) ООО «Газпром подземремонт Уренгой»;
- филиал «Астрахань бурение» ООО «Газпром бурение»;
- производственный филиал (ПФ) «Астраханьгазгеофизика» ООО «Газпром георесурс».

Общее количество источников выбросов **Астраханского ГК** составляет **2537**, в том числе:

- неорганизованных – 796,
- организованных – 1741.

Основными источниками воздействия на атмосферу являются:

*ООО «Газпром добыча Астрахань»*

Все организованные источники выбросов вредных веществ ГПУ по технологическому признаку могут быть объединены в следующие группы:

- трубы подогревателей;
- горизонтальные и вертикальные факельные устройства;
- вентиляционные выбросы.

Источники вентиляционных выбросов из помещений ГПУ представлены многочисленными дефлекторами и вентиляционными трубами.

Неорганизованные выбросы ГПУ складываются из:

- утечек технологических сред через неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующую арматуры обвязки емкостей, сосудов и технологического оборудования;
- испарений углеводородов в нефтеловушках, отстойниках и других сантехнических сооружениях.

*Южный филиал ООО «Газпром Энерго»*

Все организованные источники выбросов вредных веществ Южного филиала ООО «Газпром энерго» по технологическому признаку могут быть объединены в следующие группы:

- трубы котельных
- вентиляционные выбросы.

Неорганизованные выбросы складываются из:

- вентканалы мастерских
- емкости хранения топлива
- неплотности оборудования
- стоянки техники
- испарений углеводородов в нефтеловушках, отстойниках и других технических сооружениях.

*ПФ «Астраханьподземгазпром» ООО «Газпром геотехнологии»*



Все организованные источники выбросов вредных веществ по технологическому признаку могут быть объединены в следующие группы:

- патрубки ДЭС и генераторов
- устья скважин
- факельные устройства

Неорганизованные выбросы складываются из:

- Стоянка спецтехники и автотранспорта
- Вентканалы мойки, сварочных, окрасочных участков, участка подготовки химреагентов
- Места разгрузки пылящих материалов
- Места гидроизоляционных работ

#### *Астраханский филиал ООО «Газпром транс»*

Все организованные источники выбросов вредных веществ Астраханского филиала ООО «Газпром транс» по технологическому признаку могут быть объединены в следующие группы:

- трубы вытяжных вентиляций
- дымовые трубы дизельных электростанций
- патрубки, горловины железнодорожных цистерн

Неорганизованные выбросы складываются из:

- вентканалы и оконные проемы мастерских
- площадки ремонтных работ
- резервуары хранения топлива
- двигатели тепловозов и путевой техники
- стоянки техники

#### *Астраханское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»*

Все организованные источники выбросов вредных веществ могут быть объединены в следующие группы:

- Свечи срамливания газа
- Трубы котлов

Неорганизованные выбросы складываются из:

- утечек оборудования
- сварочный пост РЭБ

#### *АУИРС ООО «Газпром подземремонт Уренгой»*

На промплощадке №1 выбросы производятся от ДВС автомашин на открытой стоянке, места работы спецтехники, участка ТО и ТР техники предприятия, аккумуляторного участка, при работе заточного станка, от слесарного участка, окрасочных работ, участка подготовки бурового раствора.

На промплощадке №2 выбросы производятся от места стоянки и работы спецтехники, газорезательных и электросварочных работ, при заправке блоков ГСМ топливозаправщиком, от емкостей хранения топлива, от участка приготовления бурового раствора на скважинах, от буровых установок

*Филиал «Астрахань бурение» ООО «Газпром бурение»*

Выбросы загрязняющих веществ происходят: из вентканала ЦИП при работе станков и сварочного поста; из вентканала столовой предприятия; от резервного дизель-генератора; емкостей хранения топлива; склада масел; от работы станков для ремонта оборудования; заточного, токарного, сварочного и газорезательного участков; пункта приема цистерн; от механического участка, ремонтных цехов, сварочных и газорезательных постов, от сесарного участка, емкости слива масел, резервного дизель-генератора; от вентканала склада химреагентов, участка приготовления бурового раствора, от бункера соли лока приготовления рапы, от работы погрузчиков и внутризаводского транспорта.

*ПФ «Астраханьгазгеофизика» ООО «Газпром георесурс»*

Выбросы загрязняющих веществ выбрасываются из вентканала токарного, механического, аппаратного участка; сварочного и газорезательного поста, аккумуляторной, участка окрасочных работ, от пункта ТО и ТР автотранспорта, со стоянок техники.

*АГПЗ филиал ООО «Газпром переработка»*

Все организованные существующие источники выбросов вредных веществ АГПЗ и вспомогательных объектов по технологическому признаку могут быть объединены в следующие группы:

- трубы установок получения серы;
- трубы технологических печей и подогревателей;
- вертикальные факельные устройства;
- вентиляционные выбросы.

Неорганизованные существующие выбросы складываются из:

- утечек технологических сред через неплотности фланцевых соединений и запорно-регулирующую арматуры обвязки емкостей, сосудов и технологического оборудования;
- выделения сероводорода и сернистого ангидрида при затвердении серы на картах;
- выбросов серной пыли при разработке штабелей серных карт и погрузке серы;
- испарений углеводородов в нефтеловушках, отстойниках и других технических сооружениях.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение от организаций, расположенных на территории АГК, приняты на основании данных действующих проектов нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ, имеющих на рассматриваемых предприятиях:

- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) для объектов Газопромышленного управления ООО «Газпром добыча Астрахань», разработан ИТЦ ООО «Газпром добыча Астрахань», 2017 г.
- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) для Астраханского газоперерабатывающего завода ООО «Газпром переработка», разработан ИТЦ ООО «Газпром добыча Астрахань», 2017 г.
- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) для объектов Цеха по утилизации отходов производства службы по охране окружающей среды, промышленной канализации и водоснабжения

АГПЗ филиала ООО «Газпром переработка», разработан ИТЦ ООО «Газпром добыча Астрахань», 2018 г.

- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (7 томов), разработан ООО «Газпром Энерго», Южный филиал, 2018 г.
- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для производственного филиала «Газпром геотехнологии Астрахань» ООО «Подземгазпром», разработан ФБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Южному федеральному округу», 2014 г.
- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ ООО «Газпром транс», разработан ИП Апарин С. М., 2017 г.
- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов для предприятия Астраханское ЛПУМГ Красноярский район Астраханской области, разработан ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», 2017 г.
- Проект нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Астраханского управления интенсификации и ремонта скважин ООО «Газпромподземремонт Уренгой», разработан ООО «АНПК «Биоценоз», 2018 г.
- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ООО «Газпром бурение» филиал «Астрахань бурение», разработан АО «Научно-испытательная станция» (АО «НИС»), 2018 г.
- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для производственного филиала «Астраханьгазгеофизика» ООО «Газпром георесурс», разработан «Компания Эколог», ИП Кимуржи О. А., 2016 г.

Параметры выбросов источников, появившихся на Астраханском ГПЗ в ходе разработки проектной документации на 1-15 этапе объекта «Расширение производств №3, 6 по переработке газового конденсата на Астраханском ГПЗ» в составе стройки «Реконструкция I и II очередей Астраханского газового комплекса (АГК), как единого промышленного объекта», а также появившихся на ООО «Газпром добыча Астрахань» в ходе разработки объекта «Подключение дополнительных скважин к существующим мощностям I и II очередей АГКМ (этап 3)», 1 этап «Подключение дополнительных скважин к существующим мощностям очередей АГКМ (Этап 3). Обустройство скважин зоны УППГ-1, 2, 4,6, 9», приняты согласно проектной документации.

Параметры существующих источников представлены в Отчете расчета рассеивания при эксплуатации (Приложение П).

### ***Проектное положение***

На Астраханском ГКМ применена закрытая технология добычи, подготовки и транспорта пластового газа на ГПЗ. Добыча пластового газа осуществляется эксплуатационными скважинами, подключенными к 6 существующим установкам предварительной подготовки газа (УППГ). Скважины и УППГ равномерно рассредоточены на разбуриваемой части месторождения.

В рамках настоящего проекта предусматривается строительство установки комплексной подготовки газа УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями, площадки подземной емкости и площадки подстанции.

### Площадка УКПГ-7

Основное назначение УКПГ 7 – сбор продукции скважин и подача двумя потоками на блок подготовки полупродуктов на АГПЗ.

Сырьем для установки УКПГ-7 является пластовая смесь, в составе которой находится газ, нестабильный конденсат и пластовая вода.

Данные по компонентному составу пластовой смеси приведены в Таблица 16.

Таблица 16 - Компонентный состав пластовой смеси

Компонент	Усредненный (расчетный) состав, %мол.	Диапазон, %мол.
Гелий	0,00	0,00
Водород	0,00	0,00
Азот	0,77	0,12-1,50
Сероводород	26,05	20,77-28,18
CO <sub>2</sub>	13,00	10,69-14,61
CO	0,0	0,00
CH <sub>4</sub>	52,40	48,72-59,08
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	2,01	1,74-2,48
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	1,04	0,84-1,70
i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,18	0,13-0,31
n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,44	0,32-0,76
i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,23	0,19-0,27
n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,24	0,20-0,29
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	3,53*	3,00-4,42
CH <sub>3</sub> OH	0,0	0,00
Серосодержащие	0,11*	0,01-0,16
H <sub>2</sub> O	0,0*	
Итого	100	

Данные по физико-химическим свойствам и составу продуктов установки УКПГ-7 приведены в Таблица 17.

Таблица 17 - Физико-химические свойства и состав продуктов

Компонент	Наименование показателя	Содержание
-----------	-------------------------	------------

Газ пластовый высокого давления (пластовая газо-жидкостная смесь)	Сероорганические соединения в пересчете: на серу, г/нм <sup>3</sup>	10
	меркаптаны (C5+)SH, г/ст.м <sup>3</sup>	0,4
	углерода дисульфид, CS <sub>2</sub> , г/м <sup>3</sup>	до 10
	углерода сероокись, COS, г/м <sup>3</sup>	около 1
	сера остаточная / элементарная расч., S, г/нм <sup>3</sup>	до 3,98 / 2
	сульфиды и дисульфиды, мг/дм <sup>3</sup>	6,4
	Потенциальное содержание C5+выше, г/м <sup>3</sup> газа сепарации / пластового газа (стаб.)	210 - 290 / 190 - 260
	Потенциальное содержание C5+выше, г/м <sup>3</sup> пластового газа (нестаб.)	350
	Молекулярная масса	30,1 - 31,2
	Плотность пластового газа, кг/м <sup>3</sup>	1,25 - 1,27
	Плотность пластового газа по воздуху	0,97 - 0,98
	Метанол, г/нм <sup>3</sup>	до 1,0
	Механические примеси, г/нм <sup>3</sup>	до 0,1
Утяжеленный буровой раствор удельного веса 2,2 г/см <sup>3</sup> , г/нм <sup>3</sup>	до 0,1	

Состав очищенного газа принят согласно паспорта качества газа №5 от 01.06.2020 г. и представлен в Таблица 18.

Таблица 18 - Компонентный состав очищенного газа

Компонент	Компонентный состав, молярная доля, %
CO <sub>2</sub>	Менее 0,005
CH <sub>4</sub>	94,92
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	3,76
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,11
i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,01
n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,02
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,01

Массовая концентрация меркаптановой серы составляет 0,005 г/м<sup>3</sup>. Низшая теплота сгорания при стандартных условиях 34,11 МДж/м<sup>3</sup> ккал/м<sup>3</sup>). Плотность при стандартных условиях 0,698 кг/м<sup>3</sup>.

В составе УКПГ-7 предусмотрены:

- площадка входных манифольдов;
- контрольный сепаратор;
- узел запуска очистных поршней;
- узел факельного сепаратора;
- устройство факельное вертикальное и комплекс зажигания факела;
- дренажная и аварийная системы углеводородов, включая емкость дренажную и емкость аварийного слива;
- блок подготовки топливного газа, включая сепаратор очищенного газа, ресиверы очищенного газа;
- узел приема и хранения метанола и ингибитора коррозии со вспомогательным оборудованием, включая дренажную и аварийную систему реагентов;

- технологическая насосная метанола и ингибитора коррозии;
- площадка емкости поглощения со свечей;
- блочно-модульная азотная компрессорная станция.
- устройство слива и налива

Территория площадки УКПГ -7 ограждается и обозначается предупреждающими знаками. В ограждении оборудуются проходы для персонала и ворота для проезда транспортных средств.

### ***Площадка входных манифольдов (поз. 1)***

Пластовая газожидкостная смесь от 25 скважин по шлейфам (дополнительно предусмотрены 2 подключения в резерве) поступает на проектируемую площадку УКПГ 7 через блок входных манифольдов и направляется:

- общим потоком от всех скважин в один из двух газоконденсатопроводов для дальнейшей подачи на блок подготовки полупродуктов УКПГ-7 второго этапа;
- от каждой скважины в контрольный сепаратор для контроля дебита скважины и определения состава пластовой газожидкостной смеси по газу, конденсату и воде.

Площадка входных манифольдов представляет собой систему оборудования и трубопроводов полной заводской готовности. Оборудование устанавливается на бетонную плиту размерами 46,8 м x 31,3 м, толщиной 0,4 м. Крепление к плите выполняется с помощью анкерных болтов, входящих в поставку завода-изготовителя, под отдельные трубопроводы на плите предусмотрены столбчатые железобетонные опоры с закладными деталями, а также стойки из металлоконструкций в соответствии с действующим сортаментом металлопроката. В плите предусмотрены деформационные швы шириной 20 мм с заполнением плитами пенополистирольными.

На каждом входном манифольде установлен отсечной клапан (Кл.1-1...Кл.1-27), обратный клапан, а также устройства для контроля коррозии (водородный зонд и свидетель коррозии). На каждом газоконденсатопроводе предусмотрен контроль давления и температуры. Газоконденсатопроводы защищены от превышения давления предохранительными клапанами ППК-1, ППК-2 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана газожидкостная смесь сбрасывается закрытую в факельную систему, с последующей подачей на факел.

Одновременно при сбросе на выкид клапана для предотвращения образования гидратов впрыскивается метанол из метанольных емкостей Е 1/1,2 (по 0,3м<sup>3</sup> каждая). В емкостях Е 1/1,2 предусмотрен местный контроль уровня и давления. Заполнение емкостей осуществляется от автоцистерны (при необходимости). Газовая фаза сбрасывается в закрытую факельную систему, с последующей подачей на факел.

Для поддержания добывных возможностей скважин периодически производится интенсификация притока с переводом скважины в режим отдувки путем направления пластового газа от блока входных манифольдов в подземную емкость ПЕ по трубопроводам 150-Опр-011-Н-ЕТ и 150-Опр-012-Н-ЕТ с контролем температуры и давления.

Также есть возможность направить газожидкостную смесь от манифольдов в закрытую факельную систему, с последующей подачей на факел.

Для защиты трубопроводов от коррозии предусмотрена подача в них ингибитора.

### **Контрольный сепаратор (поз. 4)**

Для замера дебита скважин по газу сепарации, конденсату и пластовой воде предусмотрен контрольный сепаратор (КС), объемом 8 м<sup>3</sup>. Газожидкостная смесь от одной скважины через блок входных манифольдов поступает в контрольный сепаратор, где разделяется на отсепарированный газ, нестабильный конденсат и пластовую воду. В контрольном сепараторе предусмотрен контроль температуры, а также устройства для контроля коррозии. Контроль давления предусмотрен на трубопроводе выхода отсепарированного газа из КС 1.

Уровень контролируется в двух точках:

- уровень нестабильного конденсата с сигнализацией минимального и максимального значения. При достижении минимального значения уровня закрывается запорно-регулирующий клапан ЗРК3;
- уровень воды с сигнализацией минимального и максимального значения. При достижении минимального значения уровня закрывается запорно-регулирующий клапан ЗРК5.

Контрольный сепаратор представляет собой цилиндрический аппарат, расположенный горизонтально, наземно, устанавливается на монолитную железобетонную плиту размерами 4,4x7,9 м с железобетонными опорами на свайном основании. Крепление оборудования выполняется с помощью фундаментных болтов, устанавливаемых при устройстве плиты. Для предотвращения разлива продуктов вокруг сепаратора по верху бетонной плиты предусмотрен уклон 0,005 в сторону приямка с выходом в промышленную канализацию для сбора атмосферных вод, а также, в случае разлива продуктов хранения, по краю плиты предусмотрена отбортовка высотой 200 мм.

Отсепарированный газ, нестабильный конденсат и пластовая вода выходят из контрольного сепаратора по трем трубопроводам, на каждом из которых установлены расходомеры, позволяющие проводить замеры каждой фазы отдельно. На трубопроводах нестабильного конденсата и пластовой воды установлены фильтры, для улавливания механических примесей. На фильтрах предусмотрен контроль перепада давления с сигнализацией максимального значения. После проведения замеров каждой фазы трубопроводы объединяются, газожидкостная смесь может быть направлена в один из газоконденсатопроводов, либо в трубопровод газа продувки в подземную емкость.

При аварийном освобождении газовая фаза сбрасывается в закрытую факельную систему, с последующей подачей на факел, а жидкая фаза в подземную *аварийную емкость* углеводородов ЕА-1 (поз. 7; 8 м<sup>3</sup>). Для освобождения от остатков жидкой фазы предусмотрена подземная *дренажная емкость* углеводородов ЕД-1 (поз. 8; 5 м<sup>3</sup>).

Для контроля коррозии на контрольном сепараторе предусмотрены установка водородных зондов и свидетелей коррозии. Для защиты от коррозии, а также для исключения возможности образования кристаллогидратов производится подача ингибитора коррозии и метанола в трубопровод подачи газожидкостной смеси.

Для продувки контрольного сепаратора производится подвод очищенного газа. Для пропарки и продувки перед ремонтом предусмотрен подвод водяного пара (от передвижных средств) и азота через съемный участок трубопровода.

Для защиты контрольного сепаратора от превышения давления предусмотрены предохранительные клапаны ППК-3 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана сброс направляется в закрытую факельную систему, с последующей подачей на факел.

Для поддержания рабочей температуры среды аппарат оснащен изоляцией и наруж-

ным змеевиком с гликолевым теплоносителем.

### ***Узел запуска очистных поршней (поз. 9)***

Узел запуска очистных поршней представляет собой оборудование полной заводской готовности, состоит из трех узлов запуска. Каждый узел размещен на высоте 200 мм от земли. УЗОП устанавливаются на монолитный железобетонный ростверк на свайном основании. Крепление к фундаменту выполняется с помощью фундаментных болтов, устанавливаемых при устройстве фундамента.

На каждом из трех трубопроводов установлен узел запуска очистных поршней для проведения операций по ингибированию путем нанесения защитной пленки ингибитора коррозии на их внутреннюю поверхность. Для этих нужд к узлам запуска поршней подводится очищенный газ высокого давления, раствор ингибитора коррозии. Кроме того, на каждом трубопроводе предусмотрены контроль температуры и контроль давления, на трубопроводе газа продувки – контроль расхода. Для контроля коррозии предусмотрена установка водородных зондов и свидетелей коррозии.

### ***Узел факельного сепаратора (поз. 3). Устройство факельное вертикальное (поз. 11) и комплекс зажигания факела (поз. 12)***

Закрытая факельная система состоит из сепаратора кислых факельных газов ФС (100 м<sup>3</sup>), насосов откачки жидкости из факельного сепаратора Н 1/1,2 и Н 2/1,2 (10м<sup>3</sup>/ч), вертикального факела Фк 1 и факельных трубопроводов. Сепаратор представляет собой аппарат цилиндрической формы, расположенный горизонтально, наземно, установлен на отм. +2,000. Насосы установлены на отм. +0,200.

Сепаратор устанавливают на общую монолитную железобетонную плиту размерами 14,4х 13,4 м толщиной 400 мм с железобетонными опорами на свайном основании. Крепление оборудования выполняется с помощью фундаментных болтов, устанавливаемых при устройстве плиты. Для предотвращения разлива продуктов вокруг сепаратора по верху бетонной плиты предусмотрен уклон 0,005 в сторону приямка с выходом в промышленную канализацию для сбора атмосферных вод, а также, в случае разлива продуктов хранения, по краю плиты предусмотрена отбортовка высотой 300 мм.

По своему назначению проектируемая факельная система является отдельной.

Пропускная способность факельной системы рассчитана на максимальный сброс от предохранительного клапана на входных коллекторах пластовой смеси.

Аварийные сбросы, сбросы от предохранительных клапанов, а также сбросы при освобождении оборудования и трубопроводов перед ремонтом контрольного сепаратора, блоков входных манифольдов и узлов запуска поршней направляются по факельным трубопроводам в факельный коллектор Ду800, а затем в сепаратор ФС. На трубопроводе подачи топливного газа низкого давления в начало факельного коллектора предусмотрен контроль расхода с сигнализацией минимального значения. При достижении минимального значения закрывается клапан 25 и открывается клапан, установленный на трубопроводе подачи азота в начало факельного коллектора.

В факельном сепараторе (ФС), объемом 100 м<sup>3</sup>, предусмотрен контроль температуры с сигнализацией минимального значения, а также контроль уровня с сигнализацией минимального и максимального значения. При уровне 25% высоты сепаратора – автоматически включаются рабочие насосы Н 1/1 и Н 2/1 (1 рабочий, 1 резервный), открывается клапан 8. При повышении уровня до 50% высоты сепаратора - автоматически включаются рабочие насосы Н 1/2 и Н 2/2 (1 рабочий, 1 резервный), открывается клапан 9. При достижении минимального уровня (15%) насосы автоматически выключаются и закрываются клапаны 8 и 9. Факельный сепаратор оснащен наружным электрообогревом.



Для откачки жидкости из факельного сепаратора (ФС) устанавливается насосная сборка, состоящая из бустерных насосов Н 1/1,2 и насосов откачки факельного конденсата Н 2/1,2 (два рабочих и два резервных). На выкиде бустерных насосов Н 1/1,2 предусмотрен контроль давления с сигнализацией минимального и максимального значения, при достижении максимального значения запускаются насосы Н 2/1,2 и открываются клапаны 8 или 9.

Опорожнение оборудования и трубопроводов осуществляется в дренажную емкость углеводородов ЕД-1 (поз. 8). Для пропарки и продувки оборудования перед ремонтом производится подвод водяного пара (от передвижных средств) и азота через съемный участок трубопровода. Факельные (сбросные) газы, предназначенные для сжигания, поступают через сепаратор факельных газов в факельный ствол с оголовком. Предусмотрен контроль расхода факельного газа с сигнализацией максимального значения и контроль давления факельного газа с сигнализацией минимального и нижнего предельно-допустимого значения. +

Высота факельного ствола (поз. 11; Н=97 м, DN=900мм) определена с учетом того, что коэффициент излучения пламени факельного оголовка при предельной допустимой плотности теплового потока в радиусе 70 метров составляет не более 2,8 кВт/м<sup>2</sup>.

Для обеспечения бездымного сжигания сбрасываемых углеводородных газов предусмотрено использование оголовка кинетического сжигания с устройствами забора воздуха.

Для розжига и контроля погасания пламени вертикального факела предусмотрен комплекс зажигания.

Дежурные горелки устанавливаются на факельном оголовке. Предусмотрены три дежурные горелки. К дежурным горелкам подведен топливный газ. На трубопроводе подвода топливного газа к дежурным горелкам предусмотрен узел учета, а именно, контроль расхода, температуры и давления, а также установлен отсечной клапан 8. Кроме того, на трубопроводе подачи топливного газа к дежурным горелкам установлен клапан-регулятор 7, позволяющий регулировать давление топливного газа.

Предотвращение попадания воздуха в факельную систему обеспечивается конструкцией струйного затвора, а также подачей продувочного газа в начало факельного коллектора на установке. Перед каждым пуском факельную систему рекомендуется продуть инертным газом, чтобы содержание кислорода в факельном коллекторе у основания факельного ствола было не более 50 % минимально взрывоопасного. Отбор проб на анализ предусмотрен на сепараторе и на факельных трубопроводах в районе факельного ствола. При проведении ремонтных работ, прежде чем прекращать сброс газа на факел, необходимо в факельную систему подать азот, чтобы предотвратить создание в ней вакуума во время охлаждения и подсос атмосферного воздуха.

Комплекс зажигания факела - оборудование полной заводской готовности.

***Дренажная и аварийная системы углеводородов, включая емкость дренажную и емкость аварийного слива (поз. 7, поз. 8).***

Подземные дренажная емкость ЕД-1, аварийная емкость ЕА-1 устанавливаются в монолитный железобетонный приямок. Емкости отделены друг от друга стеной. Крепление емкостей к днищу приямка выполняется фундаментными болтами. После монтажа емкостей приямок засыпается сухим песком с устройством покрытия из асфальтобетона с уклоном для отвода осадков.

Подземная аварийная емкость углеводородов ЕА-1 (8 м<sup>3</sup>) предназначена для аварийного освобождения контрольного сепаратора от жидкой фазы. Освобождение емкости ЕА-1 осуществляется обратным передавливанием жидкой фазы очищенным газом в факельный сепаратор ФС.

Подземная дренажная емкость углеводородов ЕД-1 (5 м<sup>3</sup>) предназначена для опорожнения оборудования и трубопроводов контрольного сепаратора, сепаратора очищенного газа, факельного сепаратора, факельного ствола, манифольдов. Освобождение емкости ЕД-1 осуществляется передавливанием очищенным газом в факельный сепаратор ФС.

Емкости находятся под давлением до 0,9МПа. Дыхание емкостей осуществляется в факельный коллектор.

Для пропарки и продувки оборудования перед ремонтом производится подвод водяного пара (от передвижных средств) и азота через съемный участок трубопровода.

#### **Блок подготовки топливного газа (поз. 5)**

Топливный (очищенный) газ используется на следующие технологические нужды:

- на скважины;
- на продувку в блок входных манифольдов и контрольный сепаратор;
- к узлам запуска поршней;
- на горелки факела;
- к емкостям ЕА-1, ЕД-1 для их освобождения (на вытеснение);
- на продувку факельного коллектора;

Блок подготовки топливного газа представляет собой оборудование полной заводской готовности.

Топливный газ высокого давления с температурой минус 34 ÷ плюс 41°С и рабочим давлением до 5,5 МПа (изб.) подается на установку с блока подготовки полупродуктов УКПГ-7 второго этапа и поступает в блок подготовки топливного газа. На трубопроводе подачи топливного газа предусмотрен узел учета, а именно, контроль расхода, температуры и давления, а также установлен отсечной клапан 76.

Топливный газ высокого давления подается в сепаратор С-1 (V=2,5м<sup>3</sup>) для удаления из него влаги. На сепараторе С-1 предусмотрен контроль давления с сигнализацией минимального значения и контроль уровня с сигнализацией минимального и максимального значения. При достижении максимального значения уровня открываются клапаны 21 и 22, установленные на трубопроводе сброса жидкой фазы в дренажную емкость ЕД-1 (поз. 8). При достижении минимального значения уровня клапаны 21 и 22 закрываются. Для исключения замерзания жидкой фазы сепаратор С-1 оборудован электрообогревом. Для защиты от превышения давления сепаратор С-1 оснащен предохранительными клапанами ППК-4 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана топливный газ сбрасывается в атмосферу в безопасное место.

Далее топливный газ высокого давления направляется на очистку от механических примесей в фильтры Ф 9/1,2 (1 рабочий, 1 резервный). На фильтрах предусмотрен контроль за перепадом давления с сигнализацией максимального значения. В нижней части фильтры оборудованы электрообогревом. Для защиты от превышения давления фильры Ф 9/1,2 оснащены предохранительными клапанами ППК-5,6 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана топливный газ сбрасывается в атмосферу в безопасное место.

После фильтра Ф 9/1,2 около 6750 ст.м<sup>3</sup>/ч топливного газа высокого давления направляется на скважины (пять трубопроводов) на технологические нужды, остальной топливный газ – в электрический нагреватель ЭН-1,2 (один рабочий, один резервный), где нагревается

до 40 °С для исключения выпадения конденсата из топливного газа при его дальнейшем редуцировании. На трубопроводе выхода топливного газа из электрического нагревателя ЭН 1,2 предусмотрен контроль температуры с сигнализацией минимального значения.

Температура на выходе из электрического нагревателя поддерживается 40 °С, как в зимний, так и в летний периоды.

Далее подогретый до 40 °С топливный газ высокого давления направляется:

- в узел редуцирования до давления 0,3 МПа (изб.);
- в узел редуцирования до давления 0,5...0,7 МПа (изб.) к пневмоприборам;
- на продувку в блок входных манифольдов и контрольный сепаратор;
- к узлам запуска поршней.

Редуцирование топливного газа до давления 0,3 МПа (изб.) осуществляется на клапане КР 8, после которого топливный газ подается на вертикальную факельную установку (горелки) и на вытеснение углеводородов при освобождении емкостей ЕА-1 и ЕД-1. Для защиты от превышения давления трубопровод топливного газа среднего давления оснащен предохранительными клапанами ППК-8 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана очищенный газ сбрасывается в атмосферу в безопасное место. На трубопроводе топливного газа среднего давления предусмотрен отсечной клапан 23, контроль расхода, а также контроль давления с сигнализацией минимального и максимального значения. Регулирование давления осуществляется клапаном КР 8. При достижении минимального значения давления открываются клапаны 7.1 и 7.2, и топливный газ начинает подаваться из ресивера Р 1.

Ресивер очищенного газа Р-1 (10 м<sup>3</sup>) (поз. б) необходим для создания необходимого запаса топливного газа высокого давления. На ресивере Р-1 предусмотрен контроль давления с сигнализацией минимального значения. Ресивер оборудован электрообогревом. Для защиты от превышения давления ресивер Р-1 оснащен предохранительными клапанами ППК-7 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана топливный газ сбрасывается в атмосферу в безопасное место.

Часть полученного топливного газа среднего давления в количестве ~186 ст.м<sup>3</sup>/ч редуцируется до давления 0,1 МПа (изб.) и подается в начало факельного коллектора на продувку. Редуцирование с 0,3 МПа (изб.) до 0,1 МПа (изб.) осуществляется на клапане КР 11. На трубопроводе подачи топливного газа низкого давления в начало факельного коллектора предусмотрен отсечной клапан 25, а также контроль давления с сигнализацией максимального значения. Регулирование давления осуществляется клапаном КР 11. Кроме того, на трубопроводе подачи топливного газа низкого давления в начало факельного коллектора предусмотрен контроль расхода с сигнализацией минимального значения. При достижении минимального значения закрывается клапан 25 и открывается клапан, установленный на трубопроводе подачи азота в начало факельного коллектора.

Для снабжения блоков управления пневмоприводов приборов импульсным газом топливный газ высокого давления в количестве ~66 ст.м<sup>3</sup>/ч проходит блок осушки газа. В блоке осушки предусмотрен процесс адсорбции и регенерации адсорбента нагретым топливным газом. После осушки топливный газ проходит узел редуцирования. Редуцирование приборного газа до давления ~0,5 МПа (изб.) осуществляется на клапане КР 38, после которого приборный газ подается к потребителям. Для защиты от превышения давления трубопровод приборного газа оснащен предохранительными клапанами ППК-17 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана приборный газ сбрасывается в атмосферу в безопасное место. На трубопроводе приборного газа после узла редуцирования предусмотрен контроль расхода, а также контроль давления с

сигнализацией минимального и максимального значения. Регулирование давления осуществляется клапаном КР 38. При достижении минимального значения давления открываются клапаны 18.1 и 18.2, и приборный газ начинает подаваться из ресивера Р 2.

Ресивер приборного газа Р-2 (4 м<sup>3</sup>) (поз. б) необходим для создания необходимого запаса приборного газа. Ресивер оборудован электрообогревом. Для защиты от превышения давления ресивер Р-2 оснащен предохранительными клапанами ППК-16 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана приборный газ сбрасывается в атмосферу в безопасное место.

Для пропарки и продувки оборудования перед ремонтом предусмотрен подвод водяного пара (от передвижных средств) и азота через съемный участок трубопровода.

### ***Технологическая насосная метанола и ингибитора коррозии (поз. 13)***

Здание насосной одноэтажное, отапливаемое размерами в осях 9,0х37,16 м, состоящее из двух блоков различной высоты и имеющих разные ограждающие конструкции: в осях 1-3, А-В из условия сохранения целостности оборудования в помещении аппаратной, для обеспечения прочности и устойчивости здания к взрывной волне – монолитное, железобетонное, размерами в осях 9,0 м х 12,0 м и высотой 5,15 м, в осях 4-8, А-В – с металлическим каркасом и с трехслойными стеновыми и кровельными панелями типа сэндвич размерами в осях 24,0 м х 9,0 м, высотой 8,72 м.

В помещении технологической насосной располагается следующее оборудование:

- центробежные герметичные насосы Н 3/1,2 (30 м<sup>3</sup>/ч) для подачи метанола в емкость Е-5
- центробежные герметичные насосы Н 4/1,2 (30 м<sup>3</sup>/ч) для перекачивания дизельного топлива в емкости Е-3 и Е-4, перемешивание раствора ингибитора в емкостях Е-3 и Е-4, транспортирование раствора готового ингибитора к автоцистернам для отвоза его к скважинам
- дозировочные насосы Н 5/1,2,3 (0,04 м<sup>3</sup>/ч) для подачи метанола к манифольдам, в контрольный сепаратор, к трубопроводам, выходящим с установки

Для обеспечения стабильной и безопасной работы центробежные герметичные насосы Н 3/1,2, Н 4/1,2 оснащены следующими устройствами и системами:

- контролем заполненности корпуса насоса;
- системой контроля температуры жидкости в автономном контуре;
- системой вибромониторинга насосного агрегата;
- на период пуска установки и обкатки насоса во всасывающем трубопроводе предусмотрен временный сетчатый фильтр для улавливания твердых частиц;
- обратным клапаном на нагнетательном трубопроводе;
- линией минимального расхода;
- защитой от сухого хода по уровню перекачиваемой жидкости в емкости Е 5 и приемном трубопроводе;
- индикацией состояния электродвигателя.

### ***Узел приема и хранения метанола и ингибитора коррозии (поз. 14)***

Узел приема и хранения метанола и ингибитора коррозии со вспомогательным оборудованием – оборудование полной заводской готовности, включает в себя:

- емкость хранения ингибитора коррозии Е-2  $v=10$  м<sup>3</sup>,
- емкость приготовления и хранения раствора ингибитора Е-3, Е-4,  $V=50$  м<sup>3</sup>;
- емкость хранения метанола Е-5  $V=25$  м<sup>3</sup>.

Емкости расположены горизонтально, наземно, заводского изготовления.

Емкости устанавливаются на общую монолитную железобетонную плиту на свайном основании размерами 15,0х23,5 м с железобетонными опорами под емкости. Для предотвращения разлива продуктов вокруг емкостей по верху бетонной плиты предусмотрен уклон 0,005 в сторону приямка с выходом в промышленную канализацию для сбора атмосферных вод, а также, в случае разлива продуктов хранения, по краю площадки предусмотрена отбортовка. Крепление оборудования к опорам выполняется с помощью фундаментных болтов, устанавливаемых при устройстве плиты. По периметру площадки предусмотрено сетчатое ограждение высотой 1,6 м с двумя калитками для доступа на площадку.

Метанол предназначен для предотвращения гидратообразований в технологических трубопроводах, аппаратах и приборах. Метанол, окрашенный красителем, из химреагентного хозяйства завода доставляется автоцистернами и через узел слива, предназначенный только для метанола, центробежными насосами Н 3/1,2 закачивается в емкость Е-5 (25 м<sup>3</sup>), где хранится под азотной «подушкой». Предусмотрен контроль расхода метанола и его регулирование клапаном 15. Для подачи метанола к манифольдам, в контрольный сепаратор, к трубопроводам, выходящим с установки используются дозировочные насосы Н 5/1,2,3.

В емкости Е-5 предусмотрен контроль уровня с сигнализацией минимального и максимального значения. При достижении минимального значения происходит останов насосов Н 3/1,2 и Н 5/1,2,3, при достижении максимального значения – останов насосов Н 3/1,2.

Кроме того, в емкости Е-5 предусмотрен контроль давления азотной «подушки» с сигнализацией минимального и максимального значения. Давление поддерживается системой двух клапанов: при повышении давления открывается клапан-регулятор КР6 и сбрасывает газовую фазу на свечу Св 1 через емкость поглощения паров метанола Е-7; при понижении давления открывается клапан-регулятор КР5 и подается азот. Для защиты от превышения давления емкость Е-5 оснащена предохранительными клапанами ППК-12 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана сброс направляется на свечу через емкость поглощения паров метанола Е-7.

Для аварийного освобождения узла хранения метанола предусмотрена аварийная емкость реагентов ЕА-2 (5 м<sup>3</sup>) (поз. 14.1), для опорожнения оборудования и трубопроводов предусмотрена дренажная емкость реагентов ЕД-2 (50 м<sup>3</sup>) (поз. 14.2), для пропарки и проудвки оборудования перед ремонтом производится подвод водяного пара (от передвижных средств) и азота через съемный участок трубопровода.

В качестве ингибитора коррозии используется раствор «Dodigen 4482-1» в дизельном топливе в различных соотношениях. «Dodigen 4482-1» доставляется на площадку в бочках или еврокубах и бочковым насосом Н 9 перекачивается в емкость хранения Е-2 (10 м<sup>3</sup>). Дизельное топливо доставляется на площадку автоцистернами и перекачивается герметичными центробежными насосами Н 4/1,2 в емкости хранения Е-3, Е-4 (по 50 м<sup>3</sup> каждая) через узел слива с автоцистерны предназначенный только для дизельного топлива. Дозировочным насосом Н 7 чистый ингибитор подается в емкости Е-3 и Е-4, где и осуществляется приготовление раствора ингибитора коррозии (РИК 5, РИК 10 и других в зависимости от потребности производства) в дизельном топливе, который хранится в емкостях Е-3, Е-4. Насосами Н 4/1,2 осуществляется перемешивание раствора ингибитора в емкостях Е-3 и Е-4. Предусмотрен контроль расхода ингибитора коррозии и дизельного топлива и его регулирование клапаном 19. Из емкостей Е-3, Е-4 РИК 5 дозировочными насосами Н 5/1,2,3 подается к ма-

нифольдам, в контрольный сепаратор, к узлам запуска поршней, а также к подземной емкости ПЕ по ингибиторопроводу. К скважинам приготовленный раствор РИК 5 отвозится автоцистернами. На автоналив РИК 5 подается насосами Н 4/1,2. В автоцистерне предусмотрен контроль уровня с сигнализацией минимального и максимального значения. При достижении максимального значения уровня происходит останов насосов Н 4/1,2.

Емкости Е-2, Е-3, Е-4 оснащены азотной «подушкой». На линии азота предусмотрен контроль давления азотной «подушки» с сигнализацией минимального и максимального значения. Давление поддерживается системой двух клапанов: при повышении давления открывается клапан-регулятор КР38 и сбрасывает газовую фазу на свечу Св 1, при понижении давления открывается клапан-регулятор КР14 и подается азот. Для защиты от превышения давления емкости Е-2, Е-3, Е-4 оснащена предохранительными клапанами ППК-9,10,11 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана сброс направляется на свечу. Емкости Е-2, Е-3, Е-4 оснащены наружными змеевиками с гликолевым теплоносителем.

Кроме того, в емкостях Е-2, Е-3, Е-4 предусмотрен контроль температуры с сигнализацией минимального значения и контроль уровня с сигнализацией минимального и максимального значения. При достижении максимального и минимального значения уровня предусмотрен останов насосов Н 4/1,2, а также при достижении минимального уровня - останов насосов Н 5/1,2,3.

Для аварийного освобождения узла приготовления и хранения раствора ингибитора коррозии используется аварийная емкость реагентов ЕА-2, для опорожнения оборудования и трубопроводов используется дренажная емкость реагентов ЕД-2, для пропарки и продувки оборудования перед ремонтом производится подвод водяного пара (от передвижных средств) и азота через съемный участок трубопровода.

#### ***Дренажная и аварийная системы реагентов (поз. 14.1 и поз. 14.2)***

Подземная аварийная емкость реагентов ЕА-2 (50 м<sup>3</sup>) предназначена для аварийного освобождения узла приготовления и хранения ингибитора коррозии и узла хранения метанола. Для освобождения емкости ЕА-2 используется полупогружной насос Н 8, возвращающий ингибитор коррозии и метанол в процесс по соответствующим трубопроводам.

Емкость ЕА-2 оснащена азотной «подушкой». В емкости предусмотрен контроль давления с сигнализацией минимального и максимального значения. Давление поддерживается системой двух клапанов: при повышении давления открывается клапан-регулятор КР9 и сбрасывает газовую фазу на свечу Св 1 через емкость поглощения паров метанола Е-7, при понижении давления открывается клапан-регулятор КР41 и подается азот. Для защиты от превышения давления емкость ЕА-2 оснащена предохранительными клапанами ППК-19 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана сброс направляется на свечу Св 1 через емкость поглощения паров метанола Е77.

Кроме того, в емкости ЕА-2 предусмотрен контроль температуры с сигнализацией минимального значения и контроль уровня с сигнализацией минимального и максимального значения. При достижении минимального значения уровня предусмотрен останов насоса Н 8.

Подземная дренажная емкость реагентов ЕД-2 (5 м<sup>3</sup>) предназначена для опорожнения оборудования и трубопроводов узла приготовления и хранения ингибитора коррозии и узла хранения метанола. Для освобождения емкости ЕД-2 используется полупогружной насос Н 6, возвращающий ингибитор коррозии и метанол в процесс по соответствующим трубопроводам. Кроме того, есть возможность освобождения емкости ЕД-2 в передвижные средства.

Емкость ЕД-2 оснащена азотной «подушкой». В емкости предусмотрен контроль дав-

ления с сигнализацией минимального и максимального значения. Давление поддерживается системой двух клапанов: при повышении давления открывается клапан-регулятор КР9 и сбрасывает газовую фазу на свечу Св 1 через емкость поглощения паров метанола Е-7, при понижении давления открывается клапан-регулятор КР41 и подается азот. Для защиты от превышения давления емкость ЕД-2 оснащена предохранительными клапанами ППК-18 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана сброс направляется на свечу Св 1 через емкость поглощения паров метанола Е-7.

Кроме того, в емкости ЕД-2 предусмотрен контроль температуры с сигнализацией минимального значения и контроль уровня с сигнализацией минимального и максимального значения. При достижении минимального значения уровня предусмотрен останов насоса Н 6.

Емкости ЕА-2 и ЕД-2 оснащены наружным электрообогревом.

Для пропарки и продувки оборудования перед ремонтом производится подвод водяного пара (от передвижных средств) и азота через съемный участок трубопровода.

#### ***Блочно-модульная азотная компрессорная станция (поз. 15)***

Азотная установка – блочное сооружение заводского изготовления, одноэтажное, каркасное, размерами в осях 3,0 x 12,0 м и высотой до конька ориентировочно 3,0м.

Азот давлением 2,0 МПа (изб.) получают на воздухоразделительной азотной станции. Далее азот поступает в ресиверы азота РА-1 и РА-2. На трубопроводах подачи азота в ресиверы предусмотрен контроль расхода и давления с сигнализацией минимального значения. В ресиверах РА-1 и РА-2 предусмотрен контроль давления с сигнализацией минимального и максимального значения. При достижении минимального значения давления запускается компрессор (250кВт), входящий в состав воздухоразделительной азотной станции. Для защиты от превышения давления ресиверы РА-1 и РА-2 оснащены предохранительными клапанами ППК-13, ППК-14 (в комплекте 1 рабочий, 1 в резерве с переключающим устройством). При срабатывании предохранительного клапана сброс направляется в атмосферу в безопасное место.

Ресивер азота РА-1, 2 V = 10 м<sup>3</sup> - оборудование полной заводской готовности, представляет собой цилиндрический аппарат, расположенный вертикально, наземно. Устанавливается на монолитный железобетонный ростверк на свайном основании. Крепление к фундаменту выполняется с помощью фундаментных болтов, устанавливаемых при устройстве фундамента.

Из ресиверов азот с давлением 2,0 МПа (изб.) редуцируется на клапане КР40 до давления 0,3 МПа (изб.) и подается на продувку оборудования и трубопроводов и на продувку факельного ствола Фк-1.

В случае отсутствия подачи топливного газа на продувку факельного коллектора, предусмотрена возможность подачи азота на продувку, с контролем расхода азота. Для продувки факельного коллектора азот редуцируется на клапане КР42 до давления 0,1 МПа (изб.).

На «азотную подушку» емкостей Е 2, Е 3, Е 4, Е 5, ЕА 2, ЕД 2 подается азот давлением 2,0 МПа (изб.).

#### ***Площадка емкости поглощения со свечей (поз. 16)***

Площадка включает в себя оборудование полной заводской готовности: Емкость для поглощения паров метанола Е-7, свечу рассеивания Св-1 высотой 30 м и диаметром 150 мм.

Емкость Е-7 (V=4 м<sup>3</sup>) – горизонтальная цилиндрическая емкость имеет наружный

диаметром – 1,2 м. Длина емкости – 2,97 м. Емкость устанавливается на монолитную железобетонную плиту на свайном основании размерами 3,6х6,2 м с железобетонными опорами, с толщиной днища 300. Для предотвращения разлива продуктов вокруг емкости по верху бетонной плиты предусмотрен уклоном 0,005 в сторону выхода в промышленную канализацию для сбора атмосферных вод, а также, в случае разлива продуктов хранения, по краю плиты предусмотрена отбортовка высотой 200 мм.

Емкость поглощения паров Е-7 заполнена технической водой и предназначена для улавливания паров метанола из газовой фазы перед сбросом на свечу. Емкость оснащена наружным змеевиком, в который подается гликолевый теплоноситель. В емкости Е-7 предусмотрен контроль температуры с сигнализацией минимального и максимального значения и контроль уровня с сигнализацией минимального и максимального значения.

Емкость поглощения паров заполняется водой в количестве 2 м<sup>3</sup> по мере насыщения воды парами метанола, примерно 1 раз в месяц. Подача воды на технологические нужды предусмотрена для промывки оборудования один раз в год. Каждый аппарат промывается однократно один раз в год после 24 часовой пропарки.

Ствол свечи рассеивания представляет собой металлическую трубную конструкцию с расположенным на ней оборудованием. Ствол свечи посредством анкерных болтов крепится своим основанием к фундаменту и дополнительно раскрепляется оттяжками.

Свеча рассеивания устанавливается на монолитный железобетонный ростверк на свайном основании

### ***Установка канализационной насосной станции очищенных сточных вод №1, №2 (поз. 18, 32)***

Установка канализационной насосной станции очищенных сточных вод (2 шт.) представляет собой цилиндрическую емкость, расположенную вертикально подземно, заводского изготовления по типу производимого ООО «Гермес Групп», г. Санкт-Петербург.

Цилиндрическая емкость имеет внутренний диаметром – 3,0 м. Высота емкости №1 – 4,6 м, емкости №2 – 3,8 м. Емкость устанавливается на монолитную железобетонную плиту. Емкость жестко крепится к опорной плите при помощи анкерных болтов, входящих в комплект поставки колодца.

Установка канализационной насосной станции очищенных сточных вод №1 производительностью 36 м<sup>3</sup>/ч и напором 0,55 МПа предназначена для перекачки очищенных дождевых сточных вод, а также стоков производственной канализации, образующихся при опорожнении резервуаров противопожарного запаса воды в одноименные сети объекта «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ. Этап 2».

Очищенные на установке очистки (поз. 33) сточные воды после всех стадий очистки под остаточным напором поступают в установку канализационной насосной станции очищенных сточных вод №2 производительностью 11,0 м<sup>3</sup>/ч и напором 0,55 МПа (поз. 32) и отводятся в напорном режиме в одноименные сети площадки УКПГ-7 объекта «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ. Этап 2».

Не является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### ***Резервуар-накопитель дождевых сточных вод (поз. 19)***

Резервуар накопитель дождевых сточных вод предназначен для сбора неочищенных дождевых сточных вод с площадки с последующим отведением их на установку очистки дождевых сточных вод. Резервуар выполнен из полимерных материалов. В резервуаре уста-



новлено насосное оборудование в количестве 2 шт марки «Иртыш ПФС 65/160.128.98-3/2-106» ( $Q=5$  л/с;  $H=10$  м). Работа насосов автоматизирована по уровням воды в резервуаре.

Резервуар очищенных сточных вод  $V=60$  м<sup>3</sup> представляет собой цилиндрическую емкость, расположенную горизонтально, подземно, заводского изготовления по типу производимого ООО «Гермес Групп», г. Санкт-Петербург. Подземная емкость устанавливается на монолитную железобетонную плиту. Крепление емкости к плите выполняется с помощью стяжных ремней с креплением к закладным деталям фундамента.

Из резервуара накопителя дождевых сточных вод неочищенные дождевые сточные воды насосами подаются на установку очистки дождевых сточных вод (поз. 20 по генплану). Перед установкой очистки дождевых сточных вод предусматривается колодец-гаситель напора, стоки поступают на установку в самотечном режиме. Установка очистки дождевых сточных вод обеспечивает механическую и сорбционную очистку дождевых сточных вод от взвешенных веществ до допустимых концентраций для закачки стоков в пласт.

Не является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### ***Установка очистки дождевых сточных вод (поз. 20)***

Установка очистки дождевых сточных вод производительностью 5 л/с – подземное очистное сооружение горизонтального типа, состоит из горизонтального цилиндрического приемной емкости и трех вертикальных емкостей с выходами на поверхность. Установка обеспечивает механическую и сорбционную очистку сточных вод. Поставляется полной заводской готовности по типу производимого ООО «Гермес Групп», г. Санкт-Петербург.

Подземная емкость устанавливаются на монолитную железобетонную плиту. Крепление емкости к плите выполняется с помощью стяжных ремней с креплением к закладным деталям фундамента

Установка очистки дождевых сточных вод комплектуется заводом-изготовителем следующим оборудованием:

- горизонтальный отстойник;
- тонкослойные модули;
- коалесцентные модули;
- сорбционный фильтр.

Осадок, образующийся в установке очистки дождевых сточных вод вывозится на лицензированный полигон. Уловленные нефтепродукты вывозятся на специальные предприятия для регенерации.

Не является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### ***Резервуар противопожарного запаса воды (поз. 21.1, 21.2)***

Резервуары противопожарного запаса воды (2 шт.) стальные вертикальные объемом 100м<sup>3</sup> каждый, являются сооружениями блочного типа полной заводской готовности по типу производимых ООО «Газснабинвест», г. Саратов. Под резервуар предусмотрена монолитная железобетонная плита. Резервуар крепится к фундаменту с помощью распорных анкеров, входящих в комплект поставки.

Не является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### ***Блочная насосная станция пожаротушения (поз. 22)***

Станция предназначена для обеспечения подачи расчетного расхода воды с требуемым напором на противопожарные нужды площадки УКПГ-7 и площадки подсобно-вспомогательных зданий и сооружений, а также подстанции ПС 35/6 кВ, располагающихся в Астраханской области.

Насосная станция пожаротушения является блочно-модульным зданием полной заводской готовности. Здание состоит из восьми блок-модулей, транспортируемых отдельно друг от друга к месту строительства вместе с оборудованием и соединяемых на монтаже между собой болтами. Сборка из модулей производится как по ширине, так и в высоту. Каждый блок-модуль имеет размеры в осях 3,0 x 6,0 м. В сборе здание очистного сооружения имеет размеры в осях 6,0 x 12,0 м, а по наружным поверхностям ограждающих конструкций 6,24 x 12,24 м. Высота помещения до низа несущих конструкций кровли 5,0 м.

В здании блочно-комплектной насосной станции пожаротушения в приемке установлен дренажный насос Гном 6-10 ( $Q = 6$  л/с,  $H = 0,1$  МПа). На напорном выпуске производственной канализации предусмотрен колодец гаситель напора.

Не является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### ***Операторная (поз. 23)***

Здание запроектировано монолитным железобетонным одновысотным, простой формы - в виде параллелепипеда, имеет прямоугольную в плане форму, с габаритными размерами в осях 1-4/А-Е – 15,0x27,0м. Отметка верха парапета кровли +5,250.

В здании операторной предусмотрены следующие помещения: помещение связи, помещение охраны, кладовая и помещение КИП, помещение пожаротушения, операторная, аппаратная КИП, помещение электрощитовой, санузел, комната приема пищи, помещение водомерного узла.

Не является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### ***Автоматизированная система налива (поз. 24)***

Автоматизированная система налива (АСН) представляет собой стояк наливной, оборудование полной заводской готовности, устанавливается на монолитную железобетонную плиту и крепится к фундаментным болтам, устанавливаемым при устройстве фундамента.

Система оборудована площадкой для подъезда автомобильных средств (типа Урал). Автомобильное средство обеспечивает поставку:

- ингибитора коррозии к скважинам
- ингибитора коррозии к/от узлу налива химреагентов (участку приготовления технологических растворов и хранению метанола - УПТР)
- метанола к/от узлу налива химреагентов (участку приготовления технологических растворов и хранению метанола - УПТР)
- дизельного топлива к/от узлу налива химреагентов (участку приготовления технологических растворов и хранению метанола - УПТР)

Система налива нефтепродуктов, производительностью 90м<sup>3</sup>/ч, снабжена отводом вытесняемой из цистерн паровоздушной смеси (паров) и их утилизацией свечей рассеивания.

Автотранспорт будет являться источником загрязнения атмосферы.

#### ***Емкость бытовых сточных вод (поз. 25)***

Емкость бытовых сточных вод представляет собой цилиндрическую емкость, расположенную вертикально, подземно, заводского изготовления,  $V=5\text{м}^3$  предназначена для сбора хозяйственно-бытовых стоков и представляет собой полиэтиленовую цилиндрическую емкость, расположенную вертикально, подземно, блочно-модульного изготовления по типу производимого ООО «Гермес Групп», г. Санкт-Петербург.

Поверх емкости устанавливается колодец (заводского изготовления) до поверхности земли.

Из емкости бытовых сточных вод стоки откачиваются передвижной техникой и транспортируются в приемную камеру станции биологической очистки смешанных сточных вод канализационных очистных сооружений №2 Южного филиала ООО «Газпром энерго».

Работа емкости бытовых сточных вод предусмотрена круглогодичная, периодическая.

### ***КТП (поз. 27)***

Комплектная трансформаторная подстанция состоит из двух модулей размером 6,0 х 3,0 м, стыкуемых на площадке, заводского изготовления. Общий габарит 12,0 х 6,0 м и высотой до конька ориентировочно 3,0 м. Под блочное сооружение выполнена рама, приподнятая на 2,0 м над поверхностью земли.

Здание конструктивно состоит из блок-модулей. Каждый модуль здания представляет собой металлический каркас, закрепленный на жестком рамном основании, стены, пол и двухскатную крышу. Каркас здания сварной, металлический.

Электроснабжение потребителей 0,4 кВ УКПГ-7 осуществляется по радиальной схеме от проектируемой блочной КТП.

Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 6/0,4 кВ с трансформаторами ТСЗГЛФ мощностью 2х1600 кВА предусматривается для питания потребителей на напряжение 0,4 кВ на УКПГ-7.

В качестве аварийных источников, обеспечивающих безаварийную работу основного производства предусматриваются источники бесперебойного питания со встроенными аккумуляторными батареями. Каждый ИБП поставляется с комплектом герметизированных свинцово-кислотных батарей, необслуживаемых в течении всего срока службы. Аккумуляторные батареи устанавливаются в шкафах.

### ***Емкость промышленных сточных вод (поз. 30.1, 30.2)***

Емкости промышленных сточных вод (2 резервуара по 100м<sup>3</sup>) предназначены для сбора неочищенных промышленных сточных вод с последующим отведением их на установку очистки промышленных сточных вод. Представляют собой подземные цилиндрические горизонтальные емкости. Корпус емкостей выполнен из стали. В емкостях установлено насосное оборудование в количестве 2 шт. Работа насосов автоматизирована по уровням воды в емкости.

Емкость промышленных сточных вод является сооружением блочно-модульного изготовления полной заводской готовности по типу производимого ООО «Гермес Групп», г. Санкт-Петербург.

Не является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### ***Установка очищенных промышленных сточных вод (поз. 33)***

Установка очистки промышленных сточных вод предназначена для очистки промышленных сточных вод до допустимых концентраций для закачки стоков в пласт.

Установка очистки промышленных сточных вод является сооружением блочно-

модульного изготовления полной заводской готовности по типу производимого ООО «Гермес Групп», г. Санкт-Петербург. Представляет собой одноэтажное здание модульного исполнения с размерами по осям 1 - 6/А - Г 15,0 м x 8,0 м, а по наружным поверхностям ограждающих конструкций 15,2 x 8,2 м. Высота по коньку от отметки 0,000 – 3,420 м,

Установка очистки сточных вод производительностью 3 л/с представляет собой комплекс технологического оборудования с системой автоматизации, расположенный в блочно-модульном здании.

Сточные воды из емкости промышленных сточных вод в напорном режиме подаются в нефтеуловитель со скребковым механизмом для сбора всплывающих нефтепродуктов, тонкослойными модулями, а также с донным скребком для сбора осадка. Перед отстойником в сточные воды дозируются коагулянт, флокулянт и щелочь. Приготовление и дозирование реагентов осуществляется автоматизированной установкой. Осветленные сточные воды подаются насосами сухой установки на механические фильтры с песчаной загрузкой и далее на сорбционные фильтры с загрузкой из активированного угля. Работа фильтров полностью автоматизирована блоками управления и контролируется по разности показаний манометров, установленных на трубопроводе, подводящем воду на обработку, и трубопроводе, отводящем из фильтра осветленную воду. Перед сорбционными фильтрами в воду дозируется гипохлорит натрия.

Очистные сооружения предназначены для работы 2 суток подряд 1 раз в год. После двухдневного цикла очистки загрузки из механических и сорбционных фильтров (песчаная и активированный уголь) подлежат утилизации.

Очищенные сточные воды после всех стадий очистки под остаточным напором поступают в установку канализационной насосной станции очищенных сточных вод №2 производительностью 11,0 м<sup>3</sup>/ч и напором 0,55 МПа (поз. по генплану 32) и отводятся в напорном режиме в одноименные сети площадки УКПГ-7 объекта «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ. Этап 2».

#### ***Площадка для стоянки мобильного автономного дизельного парогенератора ОРЛИК (поз. 35)***

Площадка для передвижного парогенератора габаритами 6,0x4,0 м представляет собой площадку монолитную железобетонную на естественном основании с навесом. Навес защищает парогенератор от осадков и снега. В качестве ограждающих конструкций покрытия принят профилированный лист.

Передвижной парогенератор, мощностью 400кВт с дизельным двигателем предназначен для пропарки и продувки оборудования основных узлов УКПГ перед ремонтом с помощью подвода водяного пара.

Предусмотрена 24 часовая пропарка всех аппаратов один раз в год.

#### ***Блок-бокс электроснабжения №1 и №2 (поз. 36, 37)***

Блок-бокс электроснабжения состоит из модуля размером 9,0 x 3,0 м заводского изготовления. Общий габарит 9,0 x 3,0 м и высотой до конька ориентировочно 3,2 м.

В блок-боксе электроснабжения №1 размещаются:

- щит электрообогрева ЩЭО №2;
- шкафы управления №1,2 электрическими подогревателя топливного газа;
- станции управления №1,2 плунжерными насосами факельного сепаратора;
- щит собственных нужд;

- щит питания электрооборудования систем противопожарной защиты на площадке УКПГ-7;
- шкаф силовой (электропитание термочехлов для оборудования КИПиА);
- щит освещения рабочий (освещение наружных площадок обслуживания и мест производства работ вне зданий);
- щит освещения аварийный (освещение наружных площадок обслуживания и мест производства работ вне зданий).

В блок-боксе электроснабжения №2 размещаются:

- щит электрообогрева ЩЭО №3;
- щит собственных нужд.

Не является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Всего на площадке УКПГ располагается **15 источников выбросов** загрязняющих веществ, из них 10 организованных и 5 неорганизованных источников:

- Вертикальная факельная установка (ВФУ) ИЗА701, высота 97 м, диаметр 0,9 м, загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Метан, Одорант СПМ;*
- Свечи блока подготовки газа ИЗА702-705, высота 8 м, диаметр 0,025 м, загрязняющие вещества: *Бутан (Метилэтилметан), Пентан, Метан, Этан (Диметил, метилметан), Пропан, Одорант СПМ;*
- Свечи ресиверов очищенного газа ИЗА706-707, высота 8 м, диаметр 0,025 м, загрязняющие вещества: *Бутан (Метилэтилметан), Пентан, Метан, Этан (Диметил, метилметан), Пропан, Одорант СПМ;*
- Свеча рассеивания (Св1) ИЗА708, высота 30 м, диаметр 0,15 м; загрязняющие вещества: *Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), 2-Метилпропан-1-ол, Алканы C12-19 (в пересчете на С);*
- Свеча автоматизированной системы налива ИЗА709, высота 5,7 м, диаметр 0,075 м; загрязняющие вещества: *Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Метанол, Алканы C12-19 (в пересчете на С);*
- Выхлопная труба парогенератора ИЗА 710, высота 2 м, диаметр 0,08 м; загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бенз/а/пирен, Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный);*
- Неорганизованные утечки запорной арматуры блока входных манифольдов ИЗА6711, высота 2 м, ширина 70 м, длина 70 м; загрязняющие вещества: *Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Бутан*

*(Метилэтилметан), Пентан, Метан, Смесь предельных углеводородов С<sub>6</sub>H<sub>14</sub>-С<sub>10</sub>H<sub>22</sub>, Этан (Диметил, метилметан), Пропан, Метанол, Одорант СПМ;*

- Неорганизованные выбросы от внутреннего проезда автотранспорта по площадке УКПГ ИЗА6712, высота 2 м, ширина 220 м, длина 115 м; загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный);*
- Неорганизованные утечки запорной арматуры насосов ингибитора коррозии ИЗА6713, высота 2 м, ширина 2 м, длина 2 м; загрязняющие вещества: *2-Метилпропан-1-ол;*
- Вентиляционная труба насосной метанола и ингибитора коррозии ИЗА6714, высота 9 м, ширина 1 м, длина 1 м; загрязняющие вещества: *Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Метанол, Алканы С<sub>12</sub>-19 (в пересчете на С);*
- Сбросной канал вытяжной вентиляции емкости бытовых сточных вод ИЗА 6715, высота 2 м, ширина 0,1 м, длина 0,1 м; загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Аммиак (Азота гидрид), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Метан, Гидроксибензол (фенол), Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), Этантиол.*

### **Площадка подземной емкости**

Площадка Подземной емкости (ПЕ) предназначена для:

- приема газоконденсатной смеси в период продувки скважин Астраханского газоконденсатного месторождения;
- разделения газоконденсатной смеси на газ сырой отсепарированный, конденсат нестабильный и пластовую воду;
- транспорта продуктов сепарации по трубопроводу на АГПЗ.

Площадка подземной емкости имеют прямоугольную форму, вытянутую с севера на юг объемом не менее 50000 м<sup>3</sup>. Режим работы ПЕ – непрерывный, круглогодичный, круглосуточный. Годовой фонд рабочего времени – 8000 часов в год.

На проектируемой Площадке подземной емкости проектом предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- фонтанная арматура (ФА-1) (поз. 1);
- установка факельная вертикальная (УФВ) (поз. 2);
  - комплекс зажигания факела (КЗФ) (поз. 2.1);
  - устройство факельное вертикальное со встроенным сепаратором (Фк-1) (поз. 2.2);
- устройство горизонтальное горелочное (УГГ-1) (поз. 3);
  - блок горелок (БГ) (поз. 3.1);

- комплекс зажигания горелок (КЗГ) (поз. 3.2);
- стена огнезащитная (поз. 3.3);
- факельный амбар (поз. 3.4);
- ресивер очищенного газа (Р-1) (поз. 4);
- блок БППК и емкости метанола (Е-1) (поз. 5);
- узел приема поршня (УЗОП-2) (поз. 6);
- узел запуска поршня (УЗОП-1) (поз. 7);
- станция управления фонтанной арматурой (СУФА) (поз. 8);
- блок осушки (БО) (поз. 9);
- эстакада (поз. 10);
- мачта ветроуказателя (поз. 11);
- прожекторная мачта, Н=20 м (поз. 12);
- прожекторная мачта с молниеприемником, Н=35 м (поз. 13.1;13.2);
- блок-бокс электроснабжения БКЭС (поз. 14);
- блок-бокс электроснабжения БКЭС ЭХЗ (поз. 15);
- блок-контейнер ТСО (поз. 16);
- эстакада кабельная (поз. 17);
- биотуалет (поз. 18).

Предусмотрены два режима эксплуатации подземной ёмкости:

- продувка эксплуатационной скважины через подземную ёмкость;
- передача отсепарированного газа на УППГ-7 (2 этап).

В режиме продувки продувочный газ с температурой 30...60°С и давлением 2...10 МПа по трубопроводу DN150 через боковые задвижки БЗ/1, БЗ/2 и ствольную задвижку (СЗ) поступает в ПЕ через трубное пространство **фонтанной арматуры (ФА-1) (поз. 1)**. На входе на площадку ПЕ предусмотрены контроль температуры (ТТ001) и давления (РТ026) продувочного газа.

При отклонении давления от заданных параметров предусмотрена световая и звуковая сигнализация, закрытие боковых (БЗ/1, БЗ/2) и ствольной (СЗ) задвижек на фонтанной арматуре.

В подземной емкости газ сепарируется гравитационным методом от жидкости (газового конденсата и пластовой воды).

Отсепарированный газ давлением 2...10 МПа по межтрубному пространству фонтанной арматуры через задвижки БЗ/3, БЗ/4 поступает по газоконденсатопроводу (ГКП) DN150 на УКППГ-7 (2 этап).

При отклонении давления от заданных параметров предусмотрена световая и звуковая сигнализация в САУ подземной емкости, закрытие боковых (БЗ/3, БЗ/4) задвижек на фонтанной арматуре.

В режиме вытеснения жидкости из подземной емкости продувочный газ от скважин с температурой 30...60°С и давлением 2...10 МПа по трубопроводу DN150 через боковые задвижки БЗ/3, БЗ/4 поступает в ПЕ через межтрубное пространство ФА. На входе на площадку ПЕ предусмотрены контроль температуры (ТТ001) и давления (РТ026).

При отклонении давления от заданных параметров предусмотрена световая и звуковая сигнализация, закрытие боковых (БЗ/3, БЗ/4) и стволовой (СЗ) задвижек на фонтанной арматуре.

Конденсат давлением 2...10 МПа через трубное пространство фонтанной арматуры и через задвижки БЗ/1, БЗ/2 и СЗ поступает по газоконденсатопроводу (ГКП) DN150 на УКПГ-7 (2 этап). Учёт подаваемого конденсата осуществляется по показаниям датчика расхода F1T003. Контроль давления этого потока осуществляется с помощью датчика РТ024, входящего в состав станции управления фонтанной арматурой (СУФА).

При отклонении давления от заданных параметров предусмотрена световая и звуковая сигнализация, закрытие боковых (БЗ/1, БЗ/2) и стволовой (СЗ) задвижек на фонтанной арматуре.

При необходимости, по мере накопления пластовой воды в ПЕ, она откачивается на УКПГ-7 (2 этап) в режиме вытеснения жидкости. При этом, в узле учета конденсата предусмотрен плотномер, позволяющий определить конец процесса вытеснения пластовой воды и начало вытеснения конденсата.

Фонтанная арматура подземной емкости типа АФ6Д-100/80х70 КЗ предназначена для проведения необходимых технологических операций по приему и выдаче рабочих сред, контролю и регулированию работы ПЕ. Фонтанная арматура обеспечивает герметичность устья ПЕ и рассчитана на давление 70 МПа.

Установка фонтанной арматуры осуществляется во время строительства подземной емкости и не входит в объем проектирования площадки ПЕ.

Для обеспечения безопасной эксплуатации подземной емкости фонтанная арматура оснащается боковыми (БЗ/1, БЗ/2, БЗ/3, БЗ/4) и стволовой (СЗ) задвижками с пневмоприводами.

Управление приводной запорной арматурой предусматривается с помощью **СУФА (поз. 8)**, которая обеспечивает автоматическое закрытие приводной арматуры при достижении критических параметров (повышение или понижение давления пластового газа, пожар, падение давления газа управления или напряжения), а также предусмотрено дистанционное управление из БКЭС и управление по месту.

В качестве рабочего агента в пневматические приводы арматуры подается очищенный газ, осушенный до точки росы минус 40оС (в зимнее время) и минус 20оС (в летнее время).

Для защиты подземной емкости и обвязочных трубопроводов от агрессивного воздействия кислых компонентов пластовой смеси предусмотрен подвод раствора ингибитора коррозии от УКПГ-7 (1этап) с температурой минус 33 ÷ 41 °С и давлением 11,5 МПа по трубопроводу DN50.

На входе на площадку ПЕ на трубопроводе ингибитора предусмотрен контроль давления (PGS001). При падении давления ниже регламентированного предусмотрена световая и звуковая сигнализация в САУ подземной емкости.

Для возможности дистанционного отсечения трубопровода подачи ингибитора предусмотрен отсечной клапан HV003.

Для защиты подземного резервуара от возможного превышения давления на трубопроводе подачи газа продувки от скважин в подземную емкость предусмотрен **блок предохранительных клапанов (БППК, поз. 5)**. Сбросы от ППК направляются на вертикальную факельную установку (УФВ), установленную в 100 м от устья подземной емкости.



В состав блока БППК входят емкость метанола Е-1 объемом 0,3 м<sup>3</sup> и блок предохранительных клапанов с переключающим устройством до и после (INTERLOCK), сильфон, контроллер положения клапана, а также обвязочные трубопроводы.

При достижении давления в линии продувочного газа выше 11 МПа происходит срабатывание ППК с последующим аварийным сбросом избыточного давления ГЖС на УФВ до момента стабилизации давления. Часть ГЖС через стравливающее кольцо поступает в метанольную емкость и перекачивает метанол на выкид предохранительного клапана для предотвращения образования гидратов в факельном коллекторе. Процесс впрыска метанола осуществляется до тех пор, пока в системе не наступает равновесие по давлению.

Емкость метанола оснащена байпасным указателем-индикатором уровня жидкости (LG001) в комплекте с запорной арматурой. Заполнение емкости осуществляется от автоцистерны (при необходимости).

Подача очищенного газа с давлением 5,5 МПа на площадку ПЕ предусмотрена по трубопроводу DN50 от УКПГ-7 (2 этап). Контроль давления осуществляется датчиками PG010 (до фильтра Ф-2) и PG012 (после фильтра Ф-2).

На входе очищенного газа последовательно установлены: отсечной клапан (HV004), фильтр Ф-2, где происходит грубая очистка от капельной жидкости, и регулятор давления РД-057 («после себя»), снижающий давление в линии очищенного газа до 2,5 МПа. Контроль давления осуществляется датчиком PG011.

После редуцирующего клапана установлен блок предохранительных клапанов (СППК, 2 шт.), для защиты от превышения давления в трубопроводе выше расчетного при неисправности редуцирующего клапана. Давление настройки клапана 2,8 МПа.

После редуцирования очищенный газ поступает:

- к узлам запуска поршня для проведения технологических операций;
- на горелки УФВ;
- на горелки УГГ;
- в блок осушки газа, после которого газ управления подается в системы КИ-ПиА;
- на продувку в начало факельного коллектора.

Расход очищенного газа на продувку факельного коллектора контролируется расходомером FIT001 и регулируется клапаном FV001. При отклонении от заданных параметров предусмотрена световая и звуковая сигнализация и открытие отсечного клапана HV001.

Расход газа при постоянной продувке определен в соответствии с п.159 Руководства по безопасности факельных систем в объеме 57 нм<sup>3</sup>/ч (при скорости газа в факельном коллекторе не менее 0,9 м/с).

Для предотвращения попадания сероводорода в трубопровод очищенного газа предусмотрен обратный клапан.

Для обеспечения необходимого запаса очищенного газа, подаваемого в факельный коллектор, в качестве резервного источника при прекращении подачи топливного газа, предусмотрен *ресивер (поз. 4)*, рассчитанный на давление 6,1 МПа.

При прекращении подачи очищенного газа в факельный коллектор из сети от УКПГ-7 (2 этап) по сигналу от датчика расхода FIT001, открывается отсечной клапан HV001 на трубопроводе подачи очищенного газа в факельный коллектор из ресивера Р-1.

Ресивер очищенного газа блочной поставки, объемом 1 м<sup>3</sup>. Запас газа дает возможность безопасно отключить оборудование УФВ.

Для защиты от аварийного повышения давления свыше 6,1 МПа на ресивере предусмотрен блок ПК с двумя взаиморезервируемыми предохранительными клапанами.

Ресивер оснащен датчиком давления РТ025 с индикацией по месту и выводом показаний в БКЭС.

После ресивера установлен регулятор давления РД-034 («после себя»), снижающий давление очищенного газа до 2,5 МПа. Контроль давления осуществляется датчиками РТ002 и РГ004. Далее последовательно установлены отсечной клапан HV001, обратный клапан для предотвращения попадания сероводорода в ресивер очищенного газа и запорная арматура.

Для обеспечения заданных параметров очищенного газа (давления, влажности, объемного расхода, количества механических примесей) перед подачей на приборы автоматики, он проходит через **блок осушки газа (БО) (поз. 9)**. Перед блоком осушки газа установлен фильтр Ф-1. Контроль давления осуществляется датчиком РТ014.

Блок содержит два адсорбера, заполненных адсорбентом, пневмораспределители, панель приборов, коробку ввода силового кабеля, фильтры, шаровые краны, измерительный преобразователь точки росы, контрольно-измерительные приборы и трубопроводы.

Блок работает следующим образом: входящий влажный газ проходит фильтр-влагоотделитель, где происходит предварительная очистка газа от капельной влаги и механических примесей. Далее газ через пневмораспределительную систему попадает в один из адсорберов. Из фильтра-влагоотделителя капельная влага самотеком сливается в конденсатор-сборник, откуда по мере накопления, сливается оператором при регламентных работах. Пройдя слой адсорбента, влажный газ осушается, разделяется на потоки с разными давлениями и через выходы поступает в магистрали потребителя.

Адсорберы работают попеременно: один в режиме осушки, другой - в режиме регенерации или ожидания. Регенерация влажного адсорбента осуществляется путем продувки адсорбера нагретым и осушенным (до точки росы не выше минус 40 °С) очищенным газом.

Система управления блоком осуществляет переключение адсорберов с режима осушки в режим регенерации по сигналу измерительного преобразователя температуры и влажности.

После БО осушенный газ с давлением 2,5 МПа подается на станцию управления фонтанной арматурой СУФА и с давлением 0,7 МПа - на управление арматурой с пневмоприводом. Контроль давления газа на трубопроводе перед СУФА осуществляется с помощью датчика PGS106 с сигнализацией минимального давления.

На входе в станцию управления фонтанной арматурой (СУФА) контроль давления газа осуществляется с помощью датчика РТ072 с сигнализацией минимального и аварийно-минимального давления.

На линии газа управления от БО к пневмоприводной арматуре установлен блок предохранительных клапанов, для защиты от превышения давления в трубопроводе при несрабатывании редуцирующего клапана, находящегося в блоке осушки. Давление настройки клапана 1 МПа.

Для сжигания кислого газа при срабатывании СППК, при освобождении технологических трубопроводов предусмотрена **вертикальная факельная установка (поз. 2)** блочной поставки.

В факельную вертикальную установку (УФВ) блочной поставки входят: факельный ствол со встроенным сепаратором (Фк-1) и комплекс зажигания факела (КЗФ), в состав которого, в свою очередь, входят блок подготовки топливного газа и блок управления.

Режимы работы:

- постоянный – дежурный режим с использованием дежурных горелок, на которые подается очищенный газ;
- аварийный – сжигание газов, сбрасываемых с предохранительных клапанов.

Для предупреждения образования в факельной системе взрывоопасной смеси в факельный трубопровод постоянно подается очищенный газ.

Оголовок и ветроотражатель вертикальной факельной установки выполнены из жаропрочных и сероводородостойких материалов.

Вертикальное факельное устройство оборудовано встроенным сепаратором, в котором предусмотрено дистанционное измерение уровня с сигнализацией максимального и минимального значений. При достижении максимального уровня сепаратор опорожняется в амбар УГГ-1, где жидкие сбросы сжигаются. Также сепаратор может быть опорожнен вручную, во время планового ремонта. На трубопроводе слива конденсата из факельного сепаратора предусмотрен гидрозатвор.

При отсутствии пламени на горелках УФВ происходит сигнализация в САУ, совместно с дублирующим сигналом включается автоматический розжиг УФВ.

**Устройство горизонтальное горелочное (УГГ, поз. 3)** блочной поставки предназначено для сжигания кислого газа одновременно с термическим обезвоживанием входящей в его состав жидкой фазы, содержащей пластовые воды, конденсат, ингибитор коррозии, остатки бурового раствора, промывочной жидкости, в том числе, пластовые смеси с высоким содержанием сероводорода при освобождении технологических трубопроводов и дренажей.

Устройство оснащено системой контроля погасания пламени, предусмотрен местный розжиг.

Для проведения внутритрубной дефектоскопии и периодической очистки газоконденсатопровода в процессе эксплуатации без прекращения подачи продувочного газа и отсепарированного пластового газа (или конденсата) предусматриваются **узлы запуска (поз. 7) и приема (поз. 6) средств очистки** и диагностики (СОД) на площадке подземной ёмкости УКПГ-7.

Оборудование для очистки полости газоконденсатопровода обеспечивает выполнение всех необходимых мероприятий по пуску и приему очистных устройств и средств внутритрубной дефектоскопии, а также по контролю за прохождением их по участку газоконденсатопровода.

Узлы приема и запуска поршня (УЗОП-2, УЗОП-1) включают в себя:

- камеру запуска средств очистки и диагностики (СОД) с устройством запасовки;
- камеру приема средств очистки и диагностики (СОД) с устройством извлечения;
- технологические трубопроводы с соединительными деталями и запорной арматурой;

– сигнальные устройства прохождения СОД.

Для электроснабжения проектируемых объектов площадки подземной емкости предусмотрено:

- электроснабжение потребителей площадки подземной емкости от проектируемой БКЭС-63/63-2-УХЛ1 (*поз. 14*);

- электроснабжение проектируемых потребителей ЭХЗ от проектируемой БКЭС-25/20-2-УХЛ1 (*поз. 15*).

В блок-боксах электроснабжения полной заводской готовности расположены резервные источники электроснабжения: дизельные генераторы мощностью 63 и 20 кВт соответственно. В штатном режиме работы генераторы работают только в режимах проверочных пусков, проходящих не более 10 минут (100 часов за год).

Всего на площадке ПЕ располагается **9 источников выбросов** загрязняющих веществ, из них 7 организованных и 2 неорганизованных источников:

- Установка факельная вертикальная (ВФУ) ИЗА801, высота 30 м, диаметр 0,72 м; загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Метан, Одорант СПМ;*
- Устройство горизонтальное горелочное (УГГ) ИЗА802, высота 2 м, диаметр 2,67 м; загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Метан, Одорант СПМ;*
- Свеча ППК трубопровода ИЗА803, высота 6,5 м, диаметр 0,05 м; загрязняющие вещества: *Бутан (Метилэтилметан), Пентан, Метан, Этан (Диметил, метилметан), Пропан, Одорант СПМ;*
- Свеча ППК ресивера ИЗА804, высота 6,5 м, диаметр 0,08 м; загрязняющие вещества: *Бутан (Метилэтилметан), Пентан, Метан, Этан (Диметил, метилметан), Пропан, Одорант СПМ;*
- Свеча ППК блока осушки газа ИЗА805, высота 6,5 м, диаметр 0,05 м; загрязняющие вещества: *Бутан (Метилэтилметан), Пентан, Метан, Этан (Диметил, метилметан), Пропан, Одорант СПМ;*
- Выхлопные трубы резервных источников электроснабжения ДГ-63 и ДГ-20 ИЗА806-807, высота 3 м, диаметр 0,08 м; загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бенз/а/пирен, Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный);*

- Неорганизованные утечки запорной арматуры площадки подземной емкости ИЗА6808, высота 2 м, ширина 30 м, длина 20 м; загрязняющие вещества: *Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Бутан (Метилэтилметан), Пентан, Метан, Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22, Этан (Диметил, метилметан), Пропан, Метанол, Одорант СПМ;*
- Неорганизованные выбросы от внутреннего проезда автотранспорта по площадке ПЕ ИЗА6809, высота 2 м, ширина 90 м, длина 200м; загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

### **Блочно-комплектная подстанция (БКПС)**

Для электроснабжения потребителей площадки УКПГ-7, подземной емкости (ПЕ), а также технологических скважин предусматривается строительство подстанции 35/6 кВ (ПС 35 кВ) с двумя силовыми масляными трансформаторами единичной мощностью 4000 кВА (ТМН-4000).

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении маслонаполненного силового трансформатора 35/6 кВ под ним расположен маслоприемник. Маслоприемник выполнен заглубленным (дно ниже уровня окружающей планировки земли) и закрываемым металлической решеткой, поверх которой насыпан толщиной не менее 0,25 м слой чистого гравия. Габариты маслоприемника выступают за габариты трансформатора на 1 м.

Маслоприемник рассчитан на одновременный прием 100% масла, залитого в трансформатор и 80% воды от средств пожаротушения из расчета орошения площадей маслоприемника и боковых поверхностей трансформатора с интенсивностью 0,2 л/с\*м<sup>2</sup> в течение 30 мин (23,46 м<sup>3</sup>);

Слив масла возможен только при возникновении аварийной ситуации (разрушении трансформатора, пожара на трансформаторе и т.п.) или проведении ремонтных работ.

Для приема электроэнергии от силовых трансформаторов 6 кВ и дальнейшего её распределения по потребителям на ПС 35/6 кВ предусматривается комплектное распределительное устройство 6 кВ (КРУ 6 кВ), устанавливаемое в блочно-контейнерном здании ЗРУ 6 кВ совмещённом с ОПУ.

Для электроснабжения потребителей переменного тока подстанции предусматривается два сухих трансформатора собственных нужд мощностью 160 кВА, напряжением 6/0,4 кВ и распределительный щит 0,4 кВ (ВРУ-0,4 кВ). ТСН установлены в ЗРУ 6 кВ с ОПУ, в отдельных помещениях.

Для электроснабжения потребителей гарантированного питания переменным током ПС 35 кВ проектом предусмотрена установка ИБП.

Всего на площадке БКПС располагается **3 неорганизованных источника выбросов** загрязняющих веществ:

- Неорганизованный выброс от маслоприемников ИЗА 6901-6902, высота 2 м, ширина 5 м, длина 5 м; загрязняющие вещества: *Масло минеральное нефтяное;*

- Неорганизованные выбросы от внутреннего проезда автотранспорта по площадке ИЗА6903, высота 2 м, ширина 50 м, длина 50м; загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).*

### ***Проектируемые трубопроводы***

Уникальность Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ) заключается в высоком содержании в пластовой смеси агрессивных кислых компонентов сероводорода (до 27,25 %) и углекислого газа (до 13,43 %), большой глубине залегания продуктивных горизонтов (3900-4100 м), наличием аномально высокого пластового давления 61,38 МПа и пластовой температуры до 110 °С.

На проектирование и строительство объекта «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ» были разработаны специальные технические условия (СТУ).

На УКПГ происходит смешение и объединение потоков ГЖС от скважин, сепарация и подача на Астраханский газоперерабатывающий завод (АГПЗ) тремя отдельными потоками:

- газ (трубопровод номинальным диаметром DN 400);
- нестабильный конденсат (трубопровод номинальным диаметром DN 400);
- пластовая вода (трубопровод номинальным диаметром DN 100).

Промысловые трубопроводы должны прокладываться подземно.

На основании п. 4.2 СТУ с учетом компенсирующего мероприятия трубопроводы по всей трассе приняты I категории по назначению.

В соответствии с требованиями п. 4.5 СТУ, таблицы 7 СП 284.1325800-2016 «Трубопроводы промышленные для нефти и газа», минимальное расстояние от таких трубопроводов до:

- городов и других населенных пунктов составляет 150 м;
- обвалования ГФУ – 30 м;
- центра вертикального факела – 60 м;
- БКЭС всех типов – 25 м.

При эксплуатации проектируемые трубопроводы не являются источниками выбросов загрязняющих веществ.

### ***Подъездные дороги***

Для обеспечения внешних и внутренних грузоперевозок проектом предусматривается строительство автомобильных дорог, связывающих проектируемые площадки с автомобильными дорогами общего пользования.

Автодороги приняты по нормативам III и IV-й категории (СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт»).

В соответствии с «Рекомендациями по учету требований по охране окружающей среды при проектировании дорог и мостовых переходов» учет воздействия выбросов от автотранспорта при движении по дорогам обязателен при выполнении следующих условий:

- автодороги I и II категорий;
- автодороги с интенсивностью движения более 2000 авт/сутки;
- при наличии вдоль трассы автодороги пунктов и объектов чувствительных к данному виду воздействия (санатории, дома отдыха, больницы, школы и т.д.).

В данном случае, ни одно из вышеперечисленных условий не выполняется, а именно:

- проектируемые автодороги относятся к III и IV категории;
- интенсивность движения по проектируемым автодорогам III категории составляет до 10 авт/сутки, для дорог IV категории - 1 авт/сутки;
- вдоль трасс проектируемых автодорог отсутствуют санатории, дома отдыха, больницы и т.д.

Таким образом, учет воздействия выбросов от автотранспорта при движении по проектируемым дорогам не целесообразен.

#### ***Обоснование полноты и достоверности исходных данных***

Для проектируемых источников величины выбросов ЗВ определялись расчетным путем с использованием соответствующих ведомственных инструкций и рекомендаций, согласованных с государственными природоохранными органами.

Для расчета рассеивания оксидов азота в атмосферном воздухе и для расчета валовых выбросов, доля диоксида азота в общем количестве окислов азота принята равной 56%, количество оксида азота – 29%. Данные коэффициенты трансформации приняты по рекомендациям «Методики определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных», Приложение Е СТО Газпром 2-1.19-200-2008.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от *факельных установок* проведен программой «Факел» версия 2.0.5 основанной на «Методика расчёта параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей», РАО «Газпром», ВНИИГаз, ИРЦ Газпром, Москва 1996 г. Согласованно с Управлением НТП и экологии, с Минтопэнерго России, Минприроды России. Утверждено Правлением РАО «Газпром».

Расчет выбросов от *свечей* произведен программой «АГНС-Эколог», версия 1.1.7. Программа основана на следующих методических документах:

1. Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС, СТО Газпром 2-1.19-058-2006. Разработан ОАО «Промгаз», Утвержден и введен в действие распоряжением ОАО «Газпром» от 14 декабря 2005 г. № 403 23.06.2006

2. Стандарт организации инструкция по расчету и нормированию выбросов АГНС, СТО Газпром 2-1.19-059-2006. Разработан ОАО «Промгаз», Утвержден распоряжением ОАО «Газпром» от 14 декабря 2005 г. № 403

3. Инструкция по расчету и нормированию выбросов газонаполнительных станций (ГНС), СТО Газпром 2-1.19-060-2006. Разработан ОАО «Газпром промгаз», Утвержден и введен в действие распоряжением ОАО «Газпром» от 14 декабря 2005 г. № 403

Расчет выбросов от *парогенератора* произведен программой «Дизель» версия 2.1.12. Программа основана на методических документах:

1. «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.
2. ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

Расчет выбросов загрязняющих веществ от *утечек* из оборудования произведен согласно: Методики расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования РД 39.142-00.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от *автотранспорта* произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20. Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчет выбросов *метанола* произведен программой «Расчет выбросов метанола (РВМ-Эколог)», версия 1.0.0.2 в соответствии с «Инструкцией по нормированию расхода и расчета выбросов метанола для объектов ОАО «Газпром» : Москва, 2002. ВРД 39-1.13-051-2001. ©ООО «ВНИИГАЗ», 2002; ©ООО «ИРЦ Газпром», 2002.

Расчет выбросов от *емкости бытовых сточных вод* произведен программой «Станции аэрации», версия 1.2.8. Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
2. Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера
3. Методическое письмо. Исх. 1-1160/17-0-1 от 09.06.2017. НИИ Атмосфера



Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при разливе *трансформаторного масла* выполнен согласно РМ 62-91-90 «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования».

Расчеты выбросов от источников представлены в Приложении Д. Перечень всех источников выбросов загрязняющих веществ с их характеристиками (высота, расположение на площадке, режим работы и т.д.) представлен в таблице параметров загрязняющих веществ (Таблица 38).

Размещение источников выбросов ЗВ приведено на Планах источников воздействия на окружающую среду (Лист 1-3 графическая часть).

### 5.3 Воздействие физических факторов на окружающую среду

#### 5.3.1 Период строительства

К физическим факторам, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду и человека, относятся шум, вибрация, электромагнитное излучение.

##### **Вибрация**

Основными источниками вибрационного воздействия при строительстве являются дорожная техника, дизельные агрегаты, воздушные компрессоры, транспортные средства. Данная техника относится к источникам общей вибрации второй категории (транспортно-технологическая) (согласно СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"). К источникам локальной вибрации относятся: ручной механизированный инструмент, ручки управления оборудованием.

Дорожно-строительная и транспортная техника являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

##### **Электромагнитное воздействие**

На этапе строительства персоналом используются средства УКВ радиосвязи: ретрансляторы, стационарные радиостанции, мобильные радиостанции, а также портативные рации. Диапазон используемой полосы радиочастот 146-174 МГц.

Применяемые средства радиосвязи являются стандартным сертифицированным оборудованием, имеют необходимые допуски и сертификаты. Параметры средств связи, используемых в период строительства представлен в

Таблица 19 – Параметры средств связи, используемых в период строительства

Наименование	Мощность на выходе передатчика, Вт	Чувствительность приемника, мкВ	Высота подвеса антенны, м	Потери в антенно-фидерном тракте, дБ	Коэффициент усиления антенны, дБи
Портативные рации	1	0,35	1,5	0	0

Мобильные станции	10	0,30	2	1	3
Стационарные станции	10	0,30	3	1	3
Ретрансляторы	40	0,30	16-30	1,5-4	5,15-7,15

### ***Световое воздействие***

Источниками светового воздействия на стадии строительства в темное время суток являются прожекторы общего и дежурного освещения.

Электрическое освещение на строительных площадках разделяется на: рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного и локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ на основании решения Правления ОАО «Газпром» от 06.04.2009 № 643 об исключении использования ртутьсодержащих ламп», в полевых условиях, в том числе и в прожекторах наружного освещения, используются светодиодные лампы с ресурсом не менее 50 тыс. часов (более 20 лет) непрерывной работы.

Аварийное освещение предусматривается в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим. Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3ЛК, а на участках бетонирования массивов – 1ЛК на уровне укладываемой бетонной смеси.

Эвакуационное освещение предусмотрено в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение обеспечивается внутри строящихся зданий, освещенность 0,5ЛК, вне зданий – 0,2ЛК.

Охранное освещение обеспечивает на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5ЛК на уровне земли и вертикальную на плоскости ограждения.

Для освещения строительного городка используются 6 мачт, расположенных вдоль границ через 120м.

### ***Радиоактивное излучение***

На этапе строительства для контроля сварных соединений предполагается использование специального оборудования - рентгенлаборатории передвижной (ЛДСК), которая представляет собой укомплектованный специальным оборудованием автомобиль. Рентгеновское оборудование имеет сертификаты и разрешено к использованию. Ответственность за данное оборудование несет подрядчик, выполняющий данные виды работ. Персонал, используемый данное оборудование имеет необходимые допуски и сертификаты к производству работ.

### ***Другие виды воздействия***

Использование источников теплового излучения на этапе строительства не предусматривается.

### **Шумовое воздействие**

Одним из наиболее распространенных и вызывающих многочисленные жалобы физических факторов, значительно ухудшающих комфортность, является шум.

Основными источниками шумового загрязнения окружающей среды в период строительства являются строительные машины и механизмы.

На строительных машинах сосредоточено значительное число источников шума, обладающих различной акустической мощностью, которые формируют суммарное звуковое поле в окружающей среде.

К ним относят силовую установку, системы выпуска отработанных газов и впуска воздуха, системы гидравлики, трансмиссии, цепные и зубчатые передачи, рабочие органы, а также ходовые части машин. Основным источником акустического излучения является корпус двигателя внутреннего сгорания в совокупности с системой выпуска отработавших газов.

В соответствии с Проектом организации строительства основные работы на участке проводятся с помощью строительных машин, оснащенных двигателями внутреннего сгорания.

Таким образом, основными источниками шумового загрязнения окружающей среды при проведении СМР является строительная техника с двигателями внутреннего сгорания (ДВС).

Шумовые характеристики приняты по данным объектов-аналогов (Приложение Е) и представлены в Таблица 20.

Таблица 20 - Шум автотранспорта

Наименование источника	№ИШ	Экв. уровень звука, $L_{\text{Экв}}$ , дБА	Макс. уровень звука, $L_{\text{Макс}}$ , дБА
Автокран	101-103	67	70
Автомобиль-самосвал	104	79	82
Автомобиль бортовой	105-106	76	81
Бульдозер	107-109	78	83
Кран	110	70	74
Трубоукладчик	111-113	79	82
Экскаватор	114-115	76	82

Всего при проведении строительных работ учтено **15 источников** шума.

Источники располагаются на строительной площадке, размещение которой представлено на Обзорной схеме АГКМ (Лист 4 графической части).

### **5.3.1.1 Период эксплуатации**

К физическим факторам, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду и человека, относятся шум, вибрация, электромагнитное излучение.

Проектом не предусматривается установка объектов, являющихся источниками вибрации, инфразвукового, ультразвукового, электромагнитного излучения.

Шумовое воздействие предприятия может рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы. Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, их продолжительности, периодичности и т.д.

### *Существующее положение*

В настоящее время на площадке **Астраханского ГКМ** расположено **2363 источника шума**, из них 1346 источников постоянного шума и 1017 источников непостоянного шума.

Основными источниками постоянного шума на АГКМ являются:

- редукторы арматурных блоков обвязки горелочных устройств скважин,
- дежурные горелки факельных вертикальных устройств скважин,
- подогреватели газа на скважинах,
- вентиляционные системы зданий и помещений, расположенные на площадках производственных объектов.
- насосное оборудование производственных объектов.

Основными источниками непостоянного шума на АГКМ являются:

- свечи блоков осушки газа (БОГ) скважин,
- блоки арматурные подачи ингибитора (БАПИ) скважин,
- дежурные горелки устройств горизонтальных горелочных, тип УГГ500 (УГГ) скважин,
- дизельные двигатели ДЭС, расположенные на скважинах,
- проезды автомобильного и железнодорожного транспорта.

Шумовые характеристики существующих источников приняты по данным инвентаризации, проведенной при разработке проекта санитарно-защитной зоны АГКМ и представлены в Отчете расчета шумового воздействия при эксплуатации (Приложение К).

### *Проектное положение*

На площадке **УКПГ** расположены следующие источники шума:

Вертикальное факельное устройство (поз. 11) является источником шума (ИШ 7701). Шум при горении на вертикальном факельном устройстве объясняется неравномерностью процесса горения. Шумовые характеристики ВФУ приняты согласно данных «Экологии нефтедобывающих комплексов» (Приложение Е).

На площадке узла факельного сепаратора (поз. 3) расположены насосы откачки жидкости из сепаратора Н 1/1,2 (1рабочий+1резервный) и Н 2/1,2 (1рабочий+1резервный) производительностью 10 м<sup>3</sup>/ч каждый (ИШ 7702-7705). Насосы включаются только в момент превышения допустимого уровня жидкости в факельном сепараторе. Шумовые характеристики насосов приняты по данным производителей из объектов-аналогов (Приложение Е).

Внутри здания насосной метанола и ингибитора коррозии (поз. 13) расположены

- центробежные герметичные насосы Н 3/1,2 (1рабочий+1резервный) (30 м3/ч) для подачи метанола в емкость Е-5
- центробежные герметичные насосы Н 4/1,2 (1рабочий+1резервный) (30 м3/ч) для перекачивания дизельного топлива в емкости Е-3 и Е-4, перемешивание раствора ингибитора в емкостях Е-3 и Е-4, транспортирование раствора готового ингибитора к автоцистернам для отвоза его к скважинам
- дозировочные насосы Н 5/1,2,3 (0,04 м3/ч) для подачи метанола к манифольдам, в контрольный сепаратор, к трубопроводам, выходящим с установки

Шумовые характеристики насосов приняты по данным производителей из объектов-аналогов (Приложение Е).

Поскольку вышеперечисленное оборудование расположено внутри здания, сама насосная будет являться источником шума (ИШ 7706). Шумовые характеристики насосной получены при помощи расчета модуля «Расчет шума, проникающего на территорию» (версия 1.6), которая реализует методику СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и представлены в Таблица 21. Расчет представлен в Приложении Ж.

Рядом узлом приема и хранения метанола и ингибитора (поз. 14) расположен насос Н 7 (1,6 м3/ч) (ИШ 7707), которым чистый ингибитор подается в емкости Е-3 и Е-4. Насос эксплуатируется по мере необходимости. Шумовые характеристики насосов приняты по данным производителей из объектов-аналогов (Приложение Е).

В блочно-модульной азотной компрессорной станции (поз. 15) располагается компрессор, мощностью 250 кВт, являющийся источником шума при его использовании. Компрессор предназначен для повышения давления азота при достижении минимального значения. Шумовые характеристики приняты согласно СТО Газпром 2-3.5-041-2005 «Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования». Поскольку компрессор находится внутри блока, сам блок будет являться источником шума (ИШ 7708). Шумовые характеристики насосной получены при помощи расчета модуля «Расчет шума, проникающего на территорию» (версия 1.6), которая реализует методику СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и представлены в Таблица 21. Расчет представлен в Приложении Ж.

В здании блочно-комплектной насосной станции пожаротушения (поз. 22) в приемке установлен дренажный насос Гном 6-10 ( $Q = 6$  л/с). Насос используется только при возникновении пожара. Шумовые характеристики насоса приняты по данным производителей из объектов-аналогов (Приложение Е). Поскольку насос находится внутри насосной станции, она будет являться источником шума (ИШ 7709). Шумовые характеристики насосной получены при помощи расчета модуля «Расчет шума, проникающего на территорию» (версия 1.6), которая реализует методику СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и представлены в Таблица 21. Расчет представлен в Приложении Ж.

КТП (поз. 27) оснащена двумя сухими силовыми трансформаторами (1 рабочий, 1 резервный) с литой изоляцией с воздушным охлаждением типа ТСЗГЛФ мощностью 1600кВА каждый. Шумовые характеристики приняты по данным завода-изготовителя (Приложение Е). Поскольку трансформаторы находятся внутри подстанции, она будет являться источником шума (ИШ 7710). Шумовые характеристики КТП получены при помощи расчета модуля «Расчет шума, проникающего на территорию» (версия 1.6), которая реализует методику СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и представлены в Таблица 21. Расчет представлен в Приложении Ж.

Дизельный двигатель передвижного парогенератора (поз. 35) является источником шума при его использовании (ИШ 7711). Шумовые характеристики приняты согласно СТО

Газпром 2-3.5-041-2005 «Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования».

На площадке *подземной емкости (ПЕ)* расположены следующие источники шума:

Устройство вертикальное факельное (поз. 2.2) и устройство горизонтальное горелочное (поз. 3.1) являются источниками шума (ИШ 7819, 7820). Шум при горении объясняется неравномерностью процесса горения. Шумовые характеристики ВФУ и УГГ приняты согласно данных «Экологии нефтедобывающих комплексов» (Приложение Е).

В блок-боксах электроснабжения (поз. 14 и 15) в отдельных отсеках располагаются основные источники питания (сухие трансформаторы мощностью 63 кВ·А) и резервные источники электроснабжения (дизельные генераторы мощностью 63 и 20 кВт соответственно).

Шумовые характеристики приняты по данным завода-изготовителя (Приложение Е) и СТО Газпром 2-3.5-041-2005 «Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования». Поскольку трансформаторы и дизельные двигатели находятся внутри блок-боксов, они будут являться источниками шума (ИШ 7821, 7822). Одновременно трансформаторы и дизельные генераторы не эксплуатируются. В постоянном режиме работают трансформаторы. Шумовые характеристики блок-боксов получены при помощи расчета модуля «Расчет шума, проникающего на территорию» (версия 1.6), которая реализует методику СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и представлены в Таблица 21. Расчет представлен в Приложении Ж.

На площадке *блочной комплектной подстанции (БКПС)* источниками шума будут являться два силовых масляных трансформатора (ИШ 7926, 7927) единичной мощностью 4000 кВА. Шумовые характеристики приняты согласно ГОСТ 12.2.024-87 «Шум. Трансформаторы силовые масляные» (Приложение Е).

Таблица 21 – Шумовые характеристики источников

Источник шума	№ ИШ	Источники шума, расположенные внутри	Уровень звука источников шума, расположенных внутри (на расстоянии) либо скорректированный уровень звуковой мощности, дБ	Рассчитанный уровень звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука (на расстоянии) либо скорректированный уровень звуковой мощности, дБ
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
ВФУ	7701	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94 (4)
Насосы	7702 - 7705	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85 (1)
Здание насосной	7706	насос Н3/1 насос Н4/1 насос Н5/1 насос Н5/2 насос Н5/3	96.8 (1) 96.3 (1) 95.8 (1) 94 (1) 91 (1)	104.6 1	104.6 1	81.31	78.91	68.3 1	65.0 1	55.9 2	54.1 2	44.3 2	79,73	
Насос	7707	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80 (1)	
Модульная азотная компрессорная	7708	Компрессор 250кВт	117	124.8 1	124.8 1	101.5 1	102.1 1	97.5 1	92.2 2	82.1 3	76.3 3	64.5 3	101,71	
Насосная пожаротушения	7709	Насос Гном	80 (1)	98.81	98.81	75.51	73.11	62.5 1	59.2 1	50.1 2	48.3 2	38.5 2	73,93	
КТП	7710	Трансформа-	76	83.81	83.81	60.51	61.11	56.5	51.2	41.1	35.3	23.5	60,71	

		тор 1600кВА						1	2	4	4	4	
Парогенера- тор	7711	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69
УВФ	7819	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94 (4)
УГГ	7820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94 (4)
БКЭС	7821 - 7822	Трансформа- тор 63 кВА	63	70.83	70.83	47.53	48.13	43.5 3	38.2 1	28.1 3	22.3 3	10.5 3	47,73
Силовой трансформа- тор	7926 - 7927	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79

Кроме указанных источников на проектируемых площадках **УКПГ и ПЕ** периодически осуществляются сбросы газа через специальные свечи, при превышении давления и срабатывании предохранительных клапанов. Эти выбросы, в начальный период сброса, происходят с высокими скоростями выхода газа и сопровождаются значительным выбросом звуковой энергии. Т.к. освобождаемая от газа полость отключена от газовой магистрали, давление в ней падает очень быстро, уменьшается перепад давлений на срезе свечи, снижаются скорости выхода газа в атмосферу и, соответственно, падает уровень звуковой мощности излучаемой свечой в пространство. Такие выбросы носят залповый характер. По характеру излучаемого шума свечи сброса газа относятся к источникам непостоянного шума.

Шум, создаваемый газовой струей на свече, определен расчетным путем по методике, приведенной в «Справочнике проектировщика. Защита от шума» и представлен в Приложении Ж. Результаты расчетов представлены Таблица 22.

Таблица 22 – Шум, создаваемый газовой струей на свече

Процесс, сопровождающийся выбросом газа	№ИШ	Высота ист. шума	Диаметр ист. шума	Скорость газа в нач. сечении струи	Макс. уровень звука, $L_{\text{Амакс}}$ , дБА	Экв. уровень звука, $L_{\text{Аэкв}}$ , дБА
		Н, м	$d_c$ , м	$v_c$ , м/с		
превышение давления в аппарате, срабатывание ППК	7712-7717	8	0,03	330	93	47
превышение давления в Е2,3,4	7718	30	0,15	330	107	62
заправка емкостей метанола и ДТ	7719	5,7	0,07	4,44	-	-
превышение давления в Р-1, срабатывание ППК	7824	6,5	0,08	330	100	55
превышение давления в БОГ и газопроводе очищенного газа	7823,7825	6,5	0,05	330	98	53

Кроме того, источниками шума на **всех проектируемых площадках** будет являться грузовой сторонний автотранспорт, используемый для целей бесперебойной работы проектируемых сооружений. Транспорт также является источником непостоянного шума. Шумовые характеристики приняты по данным объектов-аналогов (Приложение Е)

Таблица 23 – Шум автотранспорта

Наименование источника	№ИШ	Экв. уровень звука, $L_{\text{Аэкв}}$ , дБА	Макс. уровень звука, $L_{\text{Амакс}}$ , дБА
------------------------	-----	---	---

Грузовой автомобиль	7728-7730	76	81
---------------------	-----------	----	----

Всего на площадке УКПГ размещается **20 источников шума**, из них 11 источников постоянного шума и 9 источников непостоянного шума.

На площадке ПЕ размещено **8 источников шума**, из них 4 источника постоянного шума и 4 источника непостоянного шума.

На площадке БКПС размещено **3 источника шума**, из них 2 источника постоянного шума и 1 источник непостоянного шума.

Местоположение источников шума приведено на Планах источников воздействия на окружающую среду (Лист 1-3 графической части).

## 5.4 Воздействие на водные ресурсы

### 5.4.1 Период строительства

К видам негативного воздействия на водную среду в период подготовительных и строительно-монтажных проектируемых объектов работ относятся:

- дополнительное потребление водных ресурсов на производственные (в том числе на гидроиспытания), хозяйственно-питьевые и гигиенические нужды строителей;
- дополнительная нагрузка на водную среду при сбросе очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод от строительных бригад, промывочных и опрессовочных вод после гидроиспытаний;
- возможное локальное загрязнение водной среды отходами производства и потребления и сточными водами, накапливаемыми на площадке строительства, в случае несоблюдения правил их временного хранения, а так же нефтепродуктами при нарушении правил стоянки техники на специализированных площадках с твердым покрытием и хранения горюче-смазочных материалов;
- возможное локальное загрязнение поверхностных вод продуктами размыва почвенного покрова и минерального грунта, поступающих с дождевыми сточными водами с площадок выполнения работ за систему водосбора с установками очистки поверхностных сточных вод, устанавливаемыми на период строительства;
- возможное локальное загрязнение водной среды, в том числе локальное загрязнение грунтов зоны аэрации и грунтовых вод, в связи с непреднамеренными проливами и утечками нефтепродуктов при неаккуратной смене масла и заправке топливом автостроительной техники в неположенных местах, а также при использовании в работе грязной автотехники.

### 5.4.2 Период эксплуатации

Воздействие на водную среду в процессе эксплуатации объектов производственного назначения УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ выражается в:



- потреблении водных ресурсов для удовлетворения хозяйственно-питьевых, гигиенических нужд обслуживающего персонала, производственных и противопожарных нужд при эксплуатации объектов производственного назначения УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ;
- дополнительной нагрузке на водную среду при водоотведении сточных вод с площадки УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ;
- возможных аварийных утечках, проливах при транспортировке, хранении, сборе и выдаче горюче-смазочных материалов и других жидкостей;
- возможных нарушениях правил временного хранения отходов производства и потребления.

## **5.5 Воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания**

### **5.5.1 Период строительства**

При строительстве объекта проектирования негативное воздействие на водные биологические ресурсы не оказывается.

### **5.5.2 Период эксплуатации**

При эксплуатации объекта проектирования негативное воздействие на водные биологические ресурсы не оказывается.

## **5.6 Воздействие на земельные ресурсы, почву и геологическую среду**

### **5.6.1 Период строительства**

При производстве подготовительных и строительно-монтажных работ по строительству сооружений возможное воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы, почву и геологическую среду заключается в:

- отводе земельных ресурсов в краткосрочную аренду и изъятии в долгосрочную аренду на период эксплуатации с выполнением на этих площадях земляных работ;
- срезке плодородного слоя почвы в пределах площадок, автодорог, по трассам проектируемых коммуникаций, возможным его частичным перемешиванием с подстилающим грунтом, перемещении во временный отвал в границах полосы отвода и обратно при планировке и подготовке полосы и площадок;
- активизации дефляционных процессов при проведении земляных работ;
- возможном локальном засорении отводимой территории и близ расположенных угодий отходами от строительной техники, бытовым мусором и локальным загрязнении почвы нефтепродуктами;
- локальном изменении геологических условий при проведении земляных работ, подсыпке площадок застройки до планировочных отметок привозным минеральным грунтом;
- нарушении почвенного покрова при несанкционированном передвижении строительной техники и транспортных средств вне дорог;

- возможном размыве грунта при сильных ливнях и его частичном сбросе в понижение рельефа;
- потреблении минеральных ресурсов для проведения строительных работ;
- возможном локальном загрязнении почв вследствие проливов горюче-смазочных средств при заправке землеройных и транспортных машин и механизмов.

При производстве земляных работ происходит локальное нарушение почвенно-растительного покрова (ПРП), перемешивание материала разных горизонтов, несущих в ненарушенном ландшафте самостоятельную экологическую функцию, с возможным частичным внедрением подстилающих пород с неблагоприятными физическими свойствами.

Воздействие на геологическую среду, выражающееся, прежде всего, в развитии негативных экзогенных процессов, в полном объеме будет проявляться только во время эксплуатации линейных сооружений, так как период строительства занимает существенно меньшее время по сравнению с периодом эксплуатации. Учитывая инерционность геологической среды, проявления негативных экзогенных процессов непосредственно в период выполнения строительных работ будут минимальными.

Вероятность загрязнения почв и подземных вод в период проведения строительномонтажных работ при жестком соблюдении правил эксплуатации строительной техники и условий размещения участков для складирования отходов и прочих потенциальных источников загрязнения, представляется весьма незначительной.

## 5.6.2 Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых сооружений воздействие на почву может быть выражено в:

- возможной возникновении и активизации дефляционных и эрозионных процессов, способных привести к выдуванию и развеиванию ветром частиц горных пород и к просадке (вспучиванию) почвы над подземными коммуникациями в случае некачественно выполненных строительномонтажных работ;
- периодическом присутствии обслуживающего персонала;
- возможных аварийных утечках, проливах при транспортировке, хранении, сборе и выдаче горюче-смазочных материалов и других жидкостей;
- возможном движении транспорта вне дорог при обслуживании инженерных коммуникаций.

## 5.7 Воздействие на растительный и животный мир

### 5.7.1 Период строительства

При производстве подготовительных и строительномонтажных работ возможное воздействие объекта строительства на растительность и животный мир заключается в:

- возможном механическом воздействии на сформировавшиеся фитоценозы, состоящие из травяных сообществ;
- возможном частичном вытаптывании растительного покрова угодий, примыкающих к площадочным сооружениям и полосе производства работ при нарушении правил ведения строительных работ и несоблюдении границ отвода;

- возможном возрастании фактора беспокойства и временной миграции обитающих вблизи строительства животных.

Основной ущерб в пределах выделенных земель при строительстве сооружений будет нанесен растительности, являющейся основным компонентом биоценоза рассматриваемой территории, и связан с вытаптыванием растений, нарушением почвенного покрова, образованием открытой грунтовой поверхности, легко поддающейся дефляции и эрозии.

### **5.7.2 Период эксплуатации**

В процессе эксплуатации проектируемых линейных и площадочных сооружений воздействие на растительный и животный мир может быть выражено в:

- возможном изменении условий жизни растений в результате активизации дефляционных и эрозионных процессов;
- возможной несанкционированной охоте;
- возможном движении транспорта вне дорог при обслуживании инженерных коммуникаций.

## **5.8 Воздействие образующихся отходов на состояние окружающей среды**

### **5.8.1 Период строительства**

Во временном отношении воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду можно классифицировать как краткосрочное - характерные для периода проведения строительно-монтажных работ.

Воздействие отходов, на окружающую среду является минимальным (практически нейтральным), так как все виды отходов мало влияют на физико-химические и биологические процессы, происходящие в окружающей среде.

Воздействие строительно-монтажных работ является обратимым, так как при завершении строительно-монтажных и демонтажных работ, территория больше не будет подвергаться воздействию техники, и нарушенные экосистемы будут восстанавливаться.

Все места временного накопления отходов соответствуют российским природоохранным требованиям.

Особенности обращения с отходами на этапе строительства заключаются в следующем:

- время воздействия на окружающую среду незначительное, ограниченное сроками строительства;
- отсутствие длительного накопления строительных отходов - вывоз в места захоронения ведется непосредственно в процессе производства строительных работ;
- технологические процессы строительства базируются на максимализации использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов строительства;
- ремонт и техническое обслуживание автотракторной техники на строительных базах, заправка ГСМ производится выездными бригадами баз механизации и передвижными заправщиками ГСМ. Отходы, образующиеся при этом, собираются в специализированные емкости, контейнеры и вывозятся на базу, где обеспечивает-

ся весь цикл обращения с отходами по нормам этого предприятия, установленными нормативными документами данного региона.

Строительство планируется поэтапно:

- завоз материалов;
- строительство;
- испытания, ввод в эксплуатацию.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства объектов являются:

- подготовительные работы;
- землеройные работы;
- строительно-монтажные работы (сварочные, изоляционные и другие)
- эксплуатация автотранспортной, строительной техники и механизмов;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

### 5.8.2 Период эксплуатации

В процессе эксплуатации негативное воздействие на окружающую среду определяется как минимальное.

Основными источниками образования отходов на этапе эксплуатации объектов являются:

- эксплуатация технологического оборудования;

Все места временного хранения отходов соответствуют российским природоохранным требованиям.

Особенности обращения с отходами на этапе эксплуатации заключаются в следующем:

- предельный объем и количество временного хранения (накопления) отходов на территории площадки;
- соблюдение технологических процессов эксплуатации производства

Предельный объем и количество временного хранения (накопления) отходов на площадке определяется:

- санитарными правилами и нормами;
- требованиям пожарной безопасности;
- грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Периодичность вывоза отходов регламентируется установленными лимитами накопления данных отходов, которые будут определены в проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по окончании года эксплуатации проектируемого объекта.

## 6 Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта

### 6.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

#### 6.1.1 Период строительства

В настоящее время, согласно данных действующих проектов нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ для **организаций, расположенных на территории АГКМ** и с учетом проведенных ранее этапов реконструкции АГКМ, в атмосферный воздух выделяется **118 загрязняющих веществ**, в том числе 41 твердое и 77 жидких/газообразных, образующие 20 групп веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

При проведении строительных работ на проектируемых площадках в атмосферу будет **выбрасываться 30 загрязняющих веществ**, в том числе 9 твердых и 21 жидких/газообразных

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при проведении СМР, иллюстрирует Таблица 24. Коды приняты в соответствии с «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух». Классы опасности, ПДК или ОБУВ загрязняющих веществ приняты в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 24 – Характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых при проведении строительно-монтажных работ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ		Суммарный выброс ЗВ без учета передвижных источников т/период
код	наименование				г/с	т/период	
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0057019	0,096998	0,096998
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0065890	0,010806	0,010806
0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,2351867	38,952537	1,780601
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,6339440	19,908302	0,924063
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,2637945	8,754601	0,172200
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,2204483	6,241022	0,381300
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000008	0,000028	0,000028

194503

0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	1,5512950	53,292449	0,756853
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0008856	0,007865	0,007865
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0012569	0,005992	0,005992
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0666667	1,635285	1,635285
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,0904167	1,524664	1,524664
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0161265	0,111378	0,111378
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000009	0,000004	0,000004
0827	Винилхлорид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 0,01000	1	0,0000217	0,000039	0,000039
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	3	0,0387907	0,471833	0,471833
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 -- --	4	0,0145833	0,135950	0,135950
1117	1-Метоксипропанол	ОБУВ	0,50000		0,0241170	0,166565	0,166565
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	ОБУВ	0,70000		0,0315180	0,110094	0,110094
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,0500000	0,839438	0,839438
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0091667	0,040590	0,040590
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,0500000	0,990957	0,990957
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,5275731	14,757328	0,984000
2750	Сольвент нефти	ОБУВ	0,20000		0,0139472	0,096327	0,096327
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0281250	0,008935	0,008935
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,2611505	0,010047	0,010047
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,1223787	0,477385	0,477385
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	1,8252800	22,707231	22,707231
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0526557	0,214778	0,214778
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,2630368	3,272598	3,272598
Всего веществ : 30					7,4046578	174,842026	37,934804
в том числе твердых : 9					2,5406944	35,540393	26,957992
жидких/газообразных : 21					4,8639634	139,301632	10,976811

194503

	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород

Сравнение выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от существующих и проектируемых источников представлено в Таблица 25.

Таблица 25 – Сравнение количества загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ			
код	наименование				СМР		Существующее положение	
					г/с	т/период	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0057019	0,096998	0,7944986	17,270390
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0065890	0,010806	0,0230665	0,046608
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,2351867	38,952537	2916,2227011	2865,961203
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,6339440	19,908302	493,4941782	1036,070941
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,2637945	8,754601	133,5200273	696,356801
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,2204483	6,241022	718787,348566 1	112107,4929 75
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000008	0,000028	667,4268720	152,859898
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	1,5512950	53,292449	25602,9957179	59170,99490 9
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0008856	0,007865	0,0116413	0,047720
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0012569	0,005992	0,0128483	0,007114
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метил-	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0666667	1,635285	28,2277698	53,893264

194503

	толуол)							
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,0904167	1,524664	39,3017813	43,672497
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0161265	0,111378	3,1018853	3,924102
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000009	0,000004	0,0000983	0,001203
0827	Винилхлорид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 0,01000	1	0,0000217	0,000039	-	-
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	3	0,0387907	0,471833	0,2098107	1,351407
1061	Этанол (Эти- ловый спирт; метилкарби- нол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 -- --	4	0,0145833	0,135950	0,1415657	0,876214
1117	1- Метоксипро- панол	ОБУВ	0,50000		0,0241170	0,166565	-	-
1119	Этиловый эфир эти- ленгликоля	ОБУВ	0,70000		0,0315180	0,110094	0,0667360	0,489009
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,0500000	0,839438	0,2029414	0,794914
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,050000,0 10000,003 00	2	0,0091667	0,040590	0,7049434	0,780898
1401	Пропан-2-он (Диметилке- тон; диметил- формальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,0500000	0,990957	0,3418459	0,729593
2732	Керосин (Ке- росин прямой перегонки; керосин дез- одорирован- ный)	ОБУВ	1,20000		0,5275731	14,757328	135,6722669	60,913374
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,20000		0,0139472	0,096327	0,0708978	0,493040
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0281250	0,008935	1,7096169	6,493791
2754	Алканы C12- 19 (в пересче- те на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,2611505	0,010047	39,2411939	305,317536
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,1223787	0,477385	0,6736012	2,416557
2907	Пыль неорга- ническая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	1,8252800	22,707231	5,6620000	178,492007
2908	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0526557	0,214778	15,8104131	4,473266
2909	Пыль неорга- ническая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,2630368	3,272598	2,4951490	0,399115
Всего веществ :		30			7,4046578	174,842026	748875,4846339	176712,620346

194503



В соответствии с п. 5 СанПиН 1.2.3685-21, не обладают эффектом суммации 2-х, 3-х и 4-х компонентные смеси, включающие диоксид азота (код 0301) и (или) сероводород (код 0333) и входящие в состав многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха, если удельный вес концентраций одного из них, выраженный в долях, соответствующих максимально разовых ПДК, составляет соответственно – более 80%, 70% и 60%.

В данном случае образуется одна группа суммации, в состав которой входит диоксид азота (код 6204) и две группы, в состав которых входит сероводород (код 6035 и 6043). Необходимость учета эффекта суммации для этих групп рассчитана в табличной форме (Таблица 26).

Таблица 26 - Расчет целесообразности учета эффекта суммации для веществ, выбрасываемых в атмосферу

Группа суммации	Выбрасываемые вещества			% содержания компонента в группе	Вывод о необходимости учета суммации
	код	наименование вещества	См/ПДК суммарное		
6204	0301	азота диоксид	1293	25	учитывается
	0330	серы диоксид	4019	75	
6035	0333	сероводород	109479	99	не учитывается
	1325	формальдегид	423	1	
6043	0330	сера диоксид	4019	4	не учитывается
	0333	сероводород	109479	96	

Примечание: Значения См/ПДК приняты по результатам расчетов рассеивания

Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, согласно распоряжению Правительства РФ № 1316-р от 08.07.2015 г (с изменениями) представлены в Таблица 27.

Таблица 27 – Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загр. веществ, т/период
код	наименование				
1	2	3	4	5	6
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,010806
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	38,952537
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	19,908302
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	6,241022
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	0,000028
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	53,292449
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	0,007865
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,005992
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,20000	3	1,635285
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,60000	3	1,524664
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р	0,02000	3	0,111378
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00е-06	1	0,000004
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р	0,10000	3	0,471833
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р	5,00000	4	0,135950
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р	0,10000	4	0,839438
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05000	2	0,040590
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р	0,35000	4	0,990957
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		14,757328

194503

2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,20000		0,096327
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,008935
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,00000	4	0,010047
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,477385
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,15000	3	22,707231
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,30000	3	0,214778
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,50000	3	3,272598
Всего веществ : 25					165,713729
в том числе твердых : 7					26,688794
жидких/газообразных : 18					139,024934
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид				
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород				
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства				
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и фторорастворимые соли фтора				
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид				
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород				

Количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ, полученных на основании расчетов, иллюстрирует Таблица 28.

Состав строительной техники и коэффициент ее использования принят по данным проекта организации строительства (ПОС). Расход остальных материалов определен из ведомостей объемов работ.

Таблица 28 – Параметры выбросов загрязняющих веществ при производстве строительного-монтажных работ

Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн.экспл./макс.степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/период)	Примечание
номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/период		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
002 ДЭС-200	1	1000	дымовая труба	1	5502	1	2,5	0,05	215	0,422 152	450	22459 38	4735 70	22459 38	4735 70	0			0,00/0,00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2986 670	0,000 00	1,3776 00	1,3776 00	
																			0,00/0,00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1546 670	0,000 00	0,7134 00	0,7134 00	
																			0,00/0,00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,0277 778	0,000 00	0,1230 00	0,1230 00	
																			0,00/0,00	03 30	Сера диоксид	0,0666 670	0,000 00	0,3075 00	0,3075 00	
																			0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3444 444	0,000 00	0,1599 00	0,1599 00	
																			0,00/0,00	07 03	Бенз/а/пирен	0,0000 007	0,000 00	0,0000 03	0,0000 03	
																			0,00/0,00	13 25	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксо-метан, метиле-ноксид)	0,0066 667	0,000 00	0,0307 50	0,0307 50	
																			0,00/0,00	27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1611 111	0,000 00	0,7380 00	0,7380 00	
003 ДЭС-60	1	1000	дымовая труба	1	5503	1	2,5	0,05	215,9 4	0,424	450	22459 50	4735 70	22459 50	4735 70	0			0,00/0,00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0961 330	0,000 00	0,3949 12	0,3949 12	
																			0,00/0,00	03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0497 830	0,000 00	0,2045 08	0,2045 08	
																			0,00/0,00	03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,0116 667	0,000 00	0,0492 00	0,0492 00	
																			0,00/0,00	03 30	Сера диоксид	0,0183 333	0,000 00	0,0738 00	0,0738 00	
																			0,00/0,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1200 000	0,000 00	0,4920 00	0,4920 00	
																			0,00/0,00	07 03	Бенз/а/пирен	0,0000 002	0,000 00	0,0000 01	0,0000 01	
																			0,00/0,00	13 25	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксо-метан, метиле-ноксид)	0,0025 000	0,000 00	0,0098 40	0,0098 40	
																			0,00/0,00	27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодориро-	0,0600 000	0,000 00	0,2460 00	0,2460 00	

001 строи- тельная техни- ка	1	1920	неорганизо- ванный	1	6501	1	2	0	0	0	0	22448 86	4739 70	22459 86	4739 70	1000			0,00/0 ,00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,8392 040	0,000 00	37,171 936	37,171 936
																		0,00/0 ,00	03 04	Азот (II) оксид (Азот моноок- сид)	0,4285 940	0,000 00	18,984 239	18,984 239	
																		0,00/0 ,00	03 28	Углерод (Пиг- мент черный)	0,2243 500	0,000 00	8,5824 01	8,5824 01	
																		0,00/0 ,00	03 30	Сера диоксид	0,1354 480	0,000 00	5,8597 22	5,8597 22	
																		0,00/0 ,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно- окись; угарный газ)	1,0741 860	0,000 00	52,535 596	52,535 596	
																		0,00/0 ,00	27 32	Керосин (Керо- син прямой пе- регонки; керо- син дезодориро- ванный)	0,3064 620	0,000 00	13,773 328	13,773 328	
004 топливо- заправщик	1	200	неорганизо- ванный	1	6503	1	2	0	0	0	0	22448 86	4739 70	22459 86	4739 70	1000			0,00/0 ,00	03 33	Дигидросуль- фид (Водород сернистый, ди- гидросульфид, гидросульфид)	0,0000 008	0,000 00	0,0000 28	0,0000 28
																		0,00/0 ,00	27 54	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0002 805	0,000 00	0,0099 17	0,0099 17	
005 зачистка швов и метал- локонструк- ций	1	1000	неорганизо- ванный	1	6504	1	2	0	0	0	0	22448 86	4739 70	22459 86	4739 70	1000			0,00/0 ,00	29 02	Взвешенные вещества	0,0744 420	0,000 00	0,2701 35	0,2701 35
																		0,00/0 ,00	29 08	Пыль неоргани- ческая: 70-20% SiO2	0,0496 280	0,000 00	0,1800 90	0,1800 90	
006 сварочные работы	1	1500	неорганизо- ванный	1	6505	1	2	0	0	0	0	22448 86	4739 70	22459 86	4739 70	1000			0,00/0 ,00	01 23	диЖелезо три- оксид (железа оксид) (в пере- счете на железо)	0,0057 019	0,000 00	0,0969 98	0,0969 98
																		0,00/0 ,00	01 43	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0065 890	0,000 00	0,0108 06	0,0108 06	
																		0,00/0 ,00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0011 827	0,000 00	0,0080 89	0,0080 89	
																		0,00/0 ,00	03 04	Азот (II) оксид (Азот моноок- сид)	0,0009 000	0,000 00	0,0061 55	0,0061 55	
																		0,00/0 ,00	03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно- окись; угарный газ)	0,0126 646	0,000 00	0,1049 53	0,1049 53	
																		0,00/0 ,00	03 42	Гидрофторид (Водород фто- рид; фтороводо- род)	0,0008 856	0,000 00	0,0078 65	0,0078 65	
																		0,00/0 ,00	03 44	Фториды неор- ганические пло- хо растворимые	0,0012 569	0,000 00	0,0059 92	0,0059 92	
																		0,00/0 ,00	08 27	Винилхлорид	0,0000 217	0,000 00	0,0000 39	0,0000 39	

																		0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0005332	0,00000	0,003647	0,003647	
007 окрасочные работы	1	1500	неорганизованный	1	6506	1	2	0	0	0	0	2244886	473970	2245986	473970	1000		0,00/0,00	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,0666667	0,00000	1,635285	1,635285	
																		0,00/0,00	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0904167	0,00000	1,524664	1,524664	
																		0,00/0,00	0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0161265	0,00000	0,111378	0,111378	
																		0,00/0,00	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0387907	0,00000	0,471833	0,471833	
																		0,00/0,00	1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,0145833	0,00000	0,135950	0,135950	
																		0,00/0,00	1117	1-Метоксипропанол	0,0241170	0,00000	0,166565	0,166565	
																		0,00/0,00	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0,0315180	0,00000	0,110094	0,110094	
																		0,00/0,00	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,0500000	0,00000	0,839438	0,839438	
																		0,00/0,00	1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,0500000	0,00000	0,990957	0,990957	
																		0,00/0,00	2750	Сольвент нафта	0,0139472	0,00000	0,096327	0,096327	
																		0,00/0,00	2752	Уайт-спирит	0,0281250	0,00000	0,008935	0,008935	
																		0,00/0,00	2902	Взвешенные вещества	0,0479367	0,00000	0,207250	0,207250	
008 гидроизоляционные работы	1	500	неорганизованный	1	6507	1	2	0	0	0	0	2244886	473970	2245986	473970	1000		0,00/0,00	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,2608700	0,00000	0,000130	0,000130	
009 пылящие работы	1	1600	неорганизованный	1	6508	1	2	0	0	0	0	2244886	473970	2245986	473970	1000		0,00/0,00	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	1,8252800	0,00000	22,707231	22,707231	
																		0,00/0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0024945	0,00000	0,031041	0,031041	
																		0,00/0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2630368	0,00000	3,272598	3,272598	

Для оценки воздействия на окружающую среду при эксплуатации объектов проектирования выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ при помощи унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60), разработанной в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 №273.

Согласно Разделу 10 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», для оценки воздействия веществ, для которых установлены только среднесуточные или среднегодовые ПДК, проводятся расчеты долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Эти расчеты выполнены при помощи расчетного блока «Средние» 4.60 для УПРЗА "Эколог" 4.60.

Расчеты выполнены по 30 веществам, выбрасываемым от проектируемых источников, перечень которых приведен в Таблица 24.

Координаты источников выбросов представлены в системе координат МСК-30 зона 2.

#### *Исходные данные для расчета*

Расчеты производились на основании следующих исходных данных:

- климатических характеристик района размещения объектов (Таблица 12);
- параметров проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферы (Таблица 28);
- местоположения источников выбросов вредных веществ (Лист 3 графической части);
- величин фоновых загрязнений атмосферы в районе размещения объектов (Таблица 13 и Таблица 14).

Расчеты рассеивания выполнены в расчетном прямоугольнике 43000×35000 м с шагом сетки 1000 м с автоматическим перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности.

Все источники загрязнения при строительстве, кроме ДЭУ, сведены в неорганизованные источники, т.к. не известно где будет работать конкретная техника. В расчете учтены все источники выбросов, участвующие при проведении строительных работ.

Кроме того, в расчетах учтены все существующие источники загрязнения атмосферы, располагаемые на площадках АГКМ.

Расчеты выполнены в 6 расчетных точках на границе ближайших нормируемых территорий к месту проведения работ:

- РТ№34-36 – п. Степной
- РТ№37-39 – п. Хожетаевка

Перечень и координаты расчетных точек представлен в Таблица 29.

Таблица 29 – Перечень и координаты расчетных точек

№ точки	X, м	Y, м	Адрес или месторасположение	Комментарий
---------	------	------	-----------------------------	-------------

№ точки	X, м	Y, м	Адрес или месторасположение	Комментарий
34	2233326,00	459306,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н. Красноярский, п. Степной, ул. М.Горького	18 870 м к юго-западу от места проведения работ
35	2233615,00	459264,00	Граница территории жилой застройки Астраханская обл, р-н Красноярский, п Степной, ул Набережная, 21	19 010 м к юго-западу от места проведения работ
36	2233818,50	459301,50	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, п. Степной, ул. Мира, 10	18 200 м к юго-западу от места проведения работ
37	2238910,50	455395,50	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, с. Хожетаевка, кадастровый квартал 30:06:070401	19 270 м к юго-юго-западу от места проведения работ
38	2239112,00	455285,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, с. Хожетаевка, кадастровый квартал 30:06:070401	19 120 м к юго-юго-западу от места проведения работ
39	2239197,00	455089,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, с. Хожетаевка, кадастровый квартал 30:06:070401	19 300 м к юго-юго-западу от места проведения работ

Местоположение расчетных точек указано на Обзорной схеме АГК (Лист 4 графической части).

Максимальные приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, содержащихся в выбросах на границе ближайших населенных пунктов представлены в Таблица 30.

Таблица 30 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе на границе населенных пунктов

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Фоновые концентрации, доли ПДК	Концентрации веществ в расчетных точках на границе н.п., доли ПДК
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0143	-	0,00
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,27	0,35-0,37
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,09	0,10-0,11
Углерод (Пигмент черный)	0328	-	0,05-0,09
Сера диоксид	0330	0,04	0,21-0,37
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	-	0,13-0,30
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,36	0,38-0,39
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0342	-	0,00
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	-	0,00
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0616	-	0,16-0,38
Метилбензол (Фенилметан)	0621	-	0,08-0,14
Этилбензол (Фенилэтан)	0627	-	0,18-0,32
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	-	0,00
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1061	-	0,00
1-Метоксипропанол	1117	-	0,00
Этиловый эфир этиленгликоля	1119	-	0,00
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1210	-	0,00
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	-	0,00
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	1401	-	0,00
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	0,01-0,02
Сольвент нефтя	2750	-	0,00
Уайт-спирит	2752	-	0,00
Алканы C12-19 (в пересчете на C)	2754	-	0,03-0,08

Взвешенные вещества	2902	-	0,00
Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	2907	-	0,01-0,02
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2908	-	0,02
Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	2909	-	0,00
(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства	6046	-	0,03-0,05
(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	6053	-	0,00
(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	6204	0,19	0,31-0,38
(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород	6205	-	0,11-0,20

Среднегодовые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, содержащихся в выбросах на границе населенных пунктов представлены в Таблица 31.

Таблица 31 – Результаты расчета среднегодовых концентраций на границе населенных пунктов

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Фоновые концентрации, доли ПДК	Концентрации веществ в расчетных точках на границе н.п., доли ПДК
диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0123	-	0,00
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0143	-	0,08-0,12
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,06	0,21-0,33
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,02	0,04-0,06
Углерод (Пигмент черный)	0328	-	0,05-0,09
Сера диоксид	0330	0,01	0,29-0,51
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	-	0,17-0,32
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,03	0,03-0,04
Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0342	-	0,00
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	-	0,00
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0616	-	0,04-0,08
Метилбензол (Фенилметан)	0621	-	0,01-0,02
Этилбензол (Фенилэтан)	0627	-	0,00-0,02
Бенз/а/пирен	0703	-	0,00-0,01
Винилхлорид	0827	-	0,00
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	1325	-	0,02-0,04
Взвешенные вещества	2902	-	0,00
Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	2907	-	0,00
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2908	-	0,00-0,01
Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	2909	-	0,00

Согласно п. 12.12 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», для ЗВ, по которым установлены максимальные разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК по формуле 170 «Методов...» определяются среднесуточные концентрации ЗВ:

$$C_{сс} = C_{мр}^{0,6} * C_{сг}^{0,4},$$

где  $C_{мр}$  и  $C_{сг}$  – максимальная разовая и среднегодовая концентрации ЗВ.

В нашем случае данное условие соблюдается для 7 загрязняющих веществ, для которых рассчитываются среднесуточные концентрации. Результаты расчетов представлены в Таблица 32.



Таблица 32 – Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках

Загрязняющее вещество		Концентрации вещества в расчетных точках с учетом фоновых концентраций на границе населенных пунктов, доли ПДКсс
код	наименование	
1	2	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,01-0,02
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,29-0,37
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,12-0,60
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,19-0,21
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,00
1325	Формальдегид	0,01-0,02
2902	Взвешенные вещества	0,00

Расчет рассеивания загрязняющих веществ и карты распределения концентраций веществ представлены в Приложение К. Расчет среднегодовых концентраций представлен в Приложении Л.

Как следует из результатов расчетов, при строительном-монтажных работах концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках не превышают допустимых значений на границе нормируемых территорий.

При этом необходимо учесть, что оказываемое негативное влияние при строительстве носит периодический и временный характер. Период проведения всех работ составляет 11 месяцев. После окончания работ объекты временного строительства ликвидируются, все оборудование, автотранспорт и строительная техника вывозится.

Следовательно, проводимые работы не окажут негативного влияния на атмосферный воздух населенных мест.

### Зона влияния

Согласно п. 8.9 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 №273, для совокупности источников выбросов предприятия рассчитываются зоны влияния по каждому загрязняющему веществу (группе ЗВ комбинированного вредного воздействия) отдельно. Зоной влияния является зона, где рассчитанная суммарная концентрация ЗВ от всей совокупности источников данного предприятия превышает 0,05 ПДК<sub>МР</sub>.

Расчеты выполнены по 30 веществам и группам суммаций, перечень которых приведен в Таблица 24.

Выполненные расчеты показали, что зона влияния по всем загрязняющим веществам составляет порядка 43,92 км. Расчет определения зоны влияния представлен в Приложении М.

## **6.1.2 Период эксплуатации**

В настоящее время, согласно данных действующих проектов нормативов предельно-

допустимых выбросов загрязняющих веществ для **организаций, расположенных на территории АГКМ** и с учетом проведенных ранее этапов реконструкции АГКМ, в атмосферный воздух выделяется **118 загрязняющих** веществ, в том числе 41 твердое и 77 жидких/газообразных, образующие 20 групп веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых на АГКМ, иллюстрирует Таблица 33. Коды приняты в соответствии с «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух». Классы опасности, ПДК или ОБУВ загрязняющих веществ приняты в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 33 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на АГКМ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01000	2	0,0062873	0,001916
0108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	ОБУВ	0,10000		0,0074660	0,026880
0113	Вольфрам триоксид (Вольфрам (VI) оксид)	ПДК с/с	0,15000	3	0,0000009	0,000001
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,7944986	17,270390
0138	Магний оксид (Окись магния)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0000005	0,000001
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0230665	0,046608
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись, тенорит)	ПДК с/с	0,00200	2	0,0046052	0,022244
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0390314	0,177338
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	ПДК м/р	0,50000	3	0,2623870	0,077930
0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0125024	0,118147
0159	диНатрий сульфит (Натрий сернистый)	ПДК м/р	0,30000	3	0,0036770	0,000159
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	ПДК с/с	0,00100	2	0,0002114	0,000106
0168	Олово оксид (в пересчете на олово)	ПДК с/с	0,02000	3	0,0000637	0,006407
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы-аммониевые, калиевые) (в пересчете на алюминий) (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы-аммониевые, калиевые) (в пересчете на алюминий)	ОБУВ	0,01000		0,0000001	0,000002
0183	Ртуть	ПДК с/с	0,00030	1	0,0000019	0,000015
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,00100	1	0,0001076	0,014530
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК с/с	0,00150	1	0,0021289	0,002498
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	2916,2227011	2865,961203
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO <sub>3</sub> )	ПДК м/р	0,40000	2	0,0048858	0,038936
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	0,20000	4	0,0501276	0,817299
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	493,4941782	1036,070941
0315	Фосфин (Гидроген фосфид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0000010	0,000029
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород	ПДК м/р	0,20000	2	184,4731483	84,102560

	хлорид)					
0321	Йод	ПДК с/с	0,03000	2	0,0000220	0,000634
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	ПДК м/р	0,30000	2	0,0065274	0,023314
0326	Озон (Трехатомный кислород)	ПДК м/р	0,16000	1	0,0000011	0,000001
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	133,5200273	696,356801
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	718787,3485661	112107,492975
0331	Сера элементарная	ОБУВ	0,07000		58,0969865	530,941160
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	667,4268720	152,859898
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	25602,9957179	59170,994909
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):-Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	0,0116413	0,047720
0343	Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторидсиликат) (Натрий фтористый)	ПДК м/р	0,03000	2	0,0014110	0,002983
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р	0,20000	2	0,0128483	0,007114
0402	Бутан	ПДК м/р	200,00000	4	4,2271728	5,635357
0403	Гексан	ПДК м/р	60,00000	4	1,5393969	23,954422
0405	Пентан	ПДК м/р	100,00000	4	4,1642263	5,414123
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		9026,6093004	3085,657279
0412	Изобутан	ПДК м/р	15,00000	4	0,0207521	0,598366
0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ПДК м/р	200,00000	4	1458,8510755	2644,568635
0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	ПДК м/р	50,00000	3	654,5306466	2151,811571
0417	Этан	ОБУВ	50,00000		15,2044676	98,465398
0418	Пропан	ОБУВ	50,00000		5,6302692	16,154076
0501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р	1,50000	4	42,2546294	41,668478
0602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	13,0934306	22,703923
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,20000	3	28,2277698	53,893264
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,60000	3	39,3017813	43,672497
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р	0,02000	3	3,1018853	3,924102
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000983	0,001203
0859	Дифторхлорметан (Хлордиформетан)	ПДК м/р	100,00000	4	0,0002214	0,000083
0882	Тетрахлорэтилен (Тетрахлорид этилена; 1,1,2,2-тетрахлорэтилен; тетрахлорэтен)	ПДК м/р	0,50000	2	0,0003254	0,009372
0898	Трихлорметан	ПДК м/р	0,10000	2	0,0029270	0,042407
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрахлоурглерод)	ПДК м/р	4,00000	2	0,0024106	0,028895
1023	2,2-Оксидизтанол	ПДК с/с	0,07500	4	0,3326310	1,378770
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р	0,10000	3	0,2098107	1,351407
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1-гидроксиметилпропан; 2-метил-1-пропанол; 2-метилпропиловый спирт; изопропилпарбинол)	ПДК м/р	0,10000	4	4,6653907	4,735011
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	ПДК м/р	1,00000	3	177,4197344	12,077449
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р	5,00000	4	0,1415657	0,876214

194503

1071	Гидроксibenзол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0012907	0,024670
1072	Фенолы сланцевые	ПДК м/р	0,00700	3	0,0000280	0,000772
1078	Этан-1,2-диол (1,2-Дигидроксиэтан; гликоль; этилен дигидрат; 2-гидроксиэтанол)	ОБУВ	1,00000		0,0088977	0,274722
1107	2-Метил-2-метоксипропан (трет-Бутилметилоксид; 2-метокси-2-метилпропан; 1,1-диметилэтилметилловый эфир; 1,1-диметил-1-метоксиэтан; трет-бутилметилловый эфир; трет-бутоксиметан; метил-третбутиловый эфир)	ПДК м/р	0,50000	4	0,4124018	3,043801
1110	2-(1-Метилпропокси)этанол	ПДК м/р	1,00000	3	0,0357060	0,665526
1111	2-(1-Метилэтокси)этанол (Моноизопрпиловый эфир этиленгликоля)	ПДК м/р	1,50000	3	0,0000001	0,000003
1119	2-Этоксиэтанол (2-Этоксиэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	ОБУВ	0,70000		0,0667360	0,489009
1129	3,6-Диоксаоктан-1,8-диол	ОБУВ	1,00000		0,0974138	2,610016
1139	1-Этоксипропан-2-ол	ОБУВ	0,40000		0,0142306	0,448777
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р	0,10000	4	0,2029414	0,794914
1223	(1-Метилэтил)нитрат (Изопропиловый эфир азотной кислоты, 2-пропанолнитрат)	ОБУВ	0,05000		0,0029586	0,085207
1233	Метил-3 (2,2-дихлорэтил)-2,2-диметилциклопропанкарбонат	ПДК м/р	0,08000	4	0,0000200	0,000638
1240	Этилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,1887979	1,787427
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	ПДК м/р	0,01000	3	0,0020420	0,006450
1317	Ацетальдегид	ПДК м/р	0,01000	3	0,0001110	0,000400
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,7049434	0,780898
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р	0,35000	4	0,3418459	0,729593
1519	Пентановая кислота (1-Бутанкарбоновая кислота; пропиолметанкарбоновая кислота)	ПДК м/р	0,03000	3	0,0050640	0,017056
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	ПДК м/р	0,01000	3	0,0006620	0,000042
1532	Карбамид (Мочевина; карбамид; карбамид марки А и марки Б; карбамид кристаллический улучшенного качества)	ПДК с/с	0,20000	4	0,4001064	0,026408
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,2169608	0,032533
1580	2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Гидрокситрикарбоновая кислота, бета-гидроксикарбоновая кислота)	ПДК м/р	0,10000	3	0,0062500	0,000360
1591	Этандиовая кислота (Дикарбоновая кислота, оксалоновая кислота)	ОБУВ	0,01500		0,0062500	0,000180
1702	1-Бутантиол (n-Бутантиол)	ПДК м/р	0,00040	3	0,0000040	0,000059
1707	Диметилсульфид	ПДК м/р	0,08000	4	0,0028415	0,081835
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00600	4	0,0000049	0,000106
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопрантиола 38--47%, вторбутантиола 7-13%	ПДК м/р	0,01200	4	0,2389483	1,579873
1720	Пропан-1-тиол (Пропантиол, Пропан-1-тиол (Пропантиол, пропиолмеркаптан))	ПДК м/р	0,00015	3	0,0000036	0,000053
1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфид; этилгидросульфид; триэтиловый спирт; тиоэтанол)	ПДК м/р	0,00005	3	0,0000035	0,000052

194503

1819	Диметиламин	ПДК м/р	0,00500	2	0,0012660	0,004260
1824	2-(Диметиламино)этанол (N,N-Диметилэтаноламин; (2-гидроксиэтил)диметиламин)	ПДК м/р	0,25000	4	0,0000206	0,000593
1852	2-Аминоэтанол (Аминоэтиловый спирт; 2-гидроксиэтиламин; бета-гидроксиэтиламин; 2-Аминоэтанол (Аминоэтиловый спирт; 2-гидроксиэтиламин; бета-гидроксиэтиламин; моноэтаноламин))	ПДК с/с	0,02000	2	0,0087094	0,001505
1870	Циклогексиламин (Аминогексагидробензол; гексагидроанилин; гексагидробензоламин)	ОБУВ	0,01000		0,0001122	0,006433
1880	Ди(2-гидроксиэтил)амин (2,2-Дигидроксиэтиламин; 2,2-иминодиэтанол; бис(бета-гидроксиэтил)-амин; 2,2-имино-1-этанол; 2-[(гидроксиэтил)амино]этанол)	ОБУВ	0,05000		0,0636794	1,695883
2005	Гидразин гидрат	ОБУВ	0,00100		0,0000907	0,001098
2469	2,4,6-Триамино-1,2,5-триазин (Циануртриамид; цианурамид; 2,4,6-триамино-симм.триазин; 1,3,5-триазин-2,4,6-триамин; циануртриамин; 2,4,6(1Н,3Н,5Н)-триимин-1,3,5-триазин)	ПДК м/р	0,02000	2	0,0003429	0,009876
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	6,5362181	11,031926
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		135,6722669	60,913374
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,1337962	1,476624
2742	Синтетическое моющее средство типа «Красталл» на основе алкилсульфата натрия (по алкилсульфату натрия)	ПДК м/р	0,04000	2	0,0099205	0,000291
2750	Сольвент нефти	ОБУВ	0,20000		0,0708978	0,493040
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		1,7096169	6,493791
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,00000	4	39,2411939	305,317536
2805	Пылегагаситель ВПП 3	ОБУВ	0,00500		0,0356000	0,658045
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,0063367	0,004620
2881	Синтетические моющие средства "Ариэль", "Миф Универсал", "Тайд"	ПДК м/р	0,15000	3	3,00e-13	0,000002
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,6736012	2,416557
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,00200	2	0,0934500	0,044196
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %:-более 70 (диас и др.)	ПДК м/р	0,15000	3	5,6620000	178,492007
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %:-70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р	0,30000	3	15,8104131	4,473266
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %:- менее 20 (доломит, пыль цементного производства-известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	ПДК м/р	0,50000	3	2,4951490	0,399115
2921	Пыль поливинилхлорида	ОБУВ	0,10000		0,0019440	0,003779
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,1436482	1,003577
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,50000		1,8401948	1,811714
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин из отходов подошвенных резин	ОБУВ	0,10000		0,0226000	0,040517

2985	Полиакриламид анионный АК 618	ОБУВ	0,25000		2,29e-09	7,23e-08
3132	триНатрий фосфат	ОБУВ	0,10000		0,0062568	0,000576
3152	Натрий гидросульфит	ОБУВ	0,10000		0,0034262	0,000640
3303	(1-Гидроксиэтинил)дифосфоновая кислота (1-Оксиэтилидендифосфоновая кислота; гид- роксиэтан-1,1-дифосфоновая кислота)	ОБУВ	0,04000		0,0033150	0,003270
3721	Пыль мучная	ПДК м/р	1,00000	4	0,0000960	0,000172
Всего веществ : 118					760537,5572452	185472,385614
в том числе твердых : 41					220,0261822	1436,673232
жидких/газообразных : 77					760317,5310630	184035,712382
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6006	(4) 301 304 330 2904					
6007	(4) 301 337 403 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6013	(2) 1071 1401					
6022	(2) 113 330					
6032	(3) 301 326 1325					
6034	(2) 184 330					
6035	(2) 333 1325					
6038	(2) 330 1071					
6040	(5) 301 303 304 322 330					
6041	(2) 322 330					
6043	(2) 330 333					
6045	(3) 302 316 322					
6052	(3) 1071 1240 1555					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

При эксплуатации **проектируемых** на 1 этапе сооружений на площадках будет располагаться **34 источника выбросов**, из них 24 организованных и 10 неорганизованных источников.

При эксплуатации проектируемых сооружений будет выбрасываться **23 загрязняющих** вещества, в том числе 21 газообразных и жидких, и 2 твердых, между которыми могут образоваться семь групп веществ, обладающих эффектом суммации и одна групп веществ, обладающая эффектом неполной суммации при совместном присутствии.

Перечень и количество выбрасываемых загрязняющих веществ в период эксплуатации отражает Таблица 34. Коды приняты в соответствии с «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух». Классы опасности, ПДК или ОБУВ загрязняющих веществ приняты в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 34 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации проектируемых объектов

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	10,0869546	6,377973
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,0000076	0,000055
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	5,2236030	3,302890
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	11,1745466	7,194516
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	3586,6641800	44,159904
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	3,1505331	9,524190
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	111,7845999	71,945754
0402	Бутан (Метилэтилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 -- --	4	0,0075621	0,225707
0405	Пентан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	100,00000 25,00000 --	4	0,0055609	0,171098
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		4,6579099	20,888507
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0407490	1,285039
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50,00000		0,0739868	0,732439
0418	Пропан	ОБУВ	50,00000		0,0176486	0,378616
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000017	0,000001
1048	2-Метилпропан-1-ол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,0374344	1,062254
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	0,5970372	1,936477
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0000008	0,000006
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0201261	0,009308
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	0,0257102	0,040344
1728	Этантриол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00005 -- --	3	0,0000001	4,00e-07
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,4862999	0,232717
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,1432120	0,000516
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,1493089	2,124721

194503

Всего веществ	: 23	3734,3469735	171,593031
в том числе твердых	: 2	11,1745483	7,194517
жидких/газообразных	: 21	3723,1724252	164,398514
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):			
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород		
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид		
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид		
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол		
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид		
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол		
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород		
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид		

Сравнение выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от существующих и проектируемых источников представлено в Таблица 35.

Таблица 35 – Сравнение количества загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ			
код	наименование				Проектное положение		Существующее положение	
					г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	10,0869546	6,377973	2916,2227011	2865,961203
030 3	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,0000076	0,000055	0,0501276	0,817299
030 4	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	5,2236030	3,302890	493,4941782	1036,070941
032 8	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	11,1745466	7,194516	133,5200273	696,356801
033 0	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	3586,664180 0	44,159904	718787,348566 1	112107,4929 75
033 3	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	3,1505331	9,524190	667,4268720	152,859898
033 7	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	111,7845999	71,945754	25602,9957179	59170,99490 9
040 2	Бутан (Метилэтилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,0000 0 -- --	4	0,0075621	0,225707	4,2271728	5,635357
040 5	Пентан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	100,0000 0 25,00000 --	4	0,0055609	0,171098	4,1642263	5,414123
041 0	Метан	ОБУВ	50,00000		4,6579099	20,888507	9026,6093004	3085,657279
041	Смесь пре-	ПДК м/р	50,00000	3	0,0407490	1,285039	654,5306466	2151,811571

194503



6	дельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 --					
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50,00000		0,0739868	0,732439	15,2044676	98,465398
0418	Пропан	ОБУВ	50,00000		0,0176486	0,378616	5,6302692	16,154076
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000017	0,000001	0,0000983	0,001203
1048	2-Метилпропан-1-ол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,0374344	1,062254	4,6653907	4,735011
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	0,5970372	1,936477	177,4197344	12,077449
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0000008	0,000006	0,0012907	0,024670
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метилеоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0201261	0,009308	0,7049434	0,780898
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	0,0257102	0,040344	0,2389483	1,579873
1728	Этантол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00005 -- --	3	0,0000001	4,00e-07	0,0000035	0,000052
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,4862999	0,232717	135,6722669	60,913374
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,1432120	0,000516	0,1337962	1,476624
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,1493089	2,124721	39,2411939	305,317536
Всего веществ : 23					3734,346973 5	171,593031	758669,501939 4	181780,59852 00

В соответствии с п. 5 СанПиН 1.2.3685-21, не обладают эффектом суммации 2-х, 3-х и 4-х компонентные смеси, включающие диоксид азота (код 0301) и (или) сероводород (код 0333) и входящие в состав многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха, если удельный вес концентраций одного из них, выраженный в долях, соответствующих максимально разовых ПДК, составляет соответственно – более 80%, 70% и 60%.

В данном случае образуются две группы суммации, в состав которой входит сероводород (код 6035 и 6043) и одна группа суммации, в состав которых входит диоксид азота (код 6204). Необходимость учета эффекта суммации для этих групп рассчитана в табличной форме и приведена в Таблица 36.

Таблица 36 – Расчет целесообразности учета эффекта суммации для веществ, выбрасываемых в атмосферу

Группа суммации	Выбрасываемые вещества			% содержания компонента в группе	Вывод о необходимости учета суммации
	код	наименование вещества	См/ПДК суммарное		
1	2	3	4	5	6
6003	303	Аммиак	5,37	1	не учитывается
	333	Сероводород	9018,61	99	
6004	303	Аммиак	5,37	1	не учитывается
	333	Сероводород	9018,61	98	
	1325	Формальдегид	42,06	1	
6010	301	Азота диоксид	1063,11	73	не учитывается
	330	Сера диоксид	304,03	21	
	337	Углерода оксид	76,19	5	
	1071	Фенол	4,38	1	
6035	333	Дигидросульфид	9018,61	99	не учитывается
	1325	Формальдегид	42,06	1	
6043	330	Сера диоксид	304,03	3	не учитывается
	333	Дигидросульфид	9018,61	97	
6204	301	Азота диоксид	1063,11	78	учитывается
	330	Сера диоксид	304,03	22	

Примечание: Значения См/ПДК приняты по результатам расчетов рассеивания

Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, согласно распоряжению Правительства РФ № 1316-р от 08.07.2015 г (с изменениями) представлены в Таблица 37.

Таблица 37 – Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загр. веществ, т/г
код	наименование				
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	6,377973
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	0,20000	4	0,000055
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	3,302890
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	44,159904
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	9,524190
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	71,945754
0402	Бутан (Метилэтилметан)	ПДК м/р	200,00000	4	0,225707
0405	Пентан	ПДК м/р	100,00000	4	0,171098
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		20,888507
0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	ПДК м/р	50,00000	3	1,285039
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50,00000		0,732439
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,000001
1048	2-Метилпропан-1-ол	ПДК м/р	0,10000	4	1,062254
1052	Метанол	ПДК м/р	1,00000	3	1,936477
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,000006
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05000	2	0,009308
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,01200	4	0,040344
1728	Этантиол	ПДК м/р	0,00005	3	4,00e-07
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,232717
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,000516
2754	Алканы C <sub>12</sub> -19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,00000	4	2,124721
Всего веществ : 21					164,019899
в том числе твердых : 1					0,000001

194503

жидких/газообразных : 20		164,019898
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):		
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород	
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид	
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид	
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид	
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол	
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород	
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	

Для рассматриваемых источников величины выбросов ЗВ определялись расчетным путем с использованием соответствующих ведомственных инструкций и рекомендаций, согласованных с государственными природоохранными органами, ссылки на документы даны в обосновывающих расчетах выбросов, перечень используемых документов приведен в подразделе «Перечень нормативно-правовой и нормативной документации».

Параметры выбросов ЗВ в атмосферу иллюстрирует Таблица 38

Таблица 38 - Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых при эксплуатации для расчета загрязнения атмосферы

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (статус) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. эксл./макс. степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание	
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
<b>Площадка: 24 Газопромисловое управление (ГПУ)</b>																													
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)		007 дежурная горелка	1	876	ВФУ	1	701	1	109,8	2,2	2,8	11,178	1717,3	224570	47438	224570	47438	0			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,168004	0,0000	5,298178	5,403279		
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,087002	0,0000	2,743699	2,798128		
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,200004	0,0000	6,307355	6,432476		
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,000049	0,0000	63,07355	64,32476		
																					0,00/0,00	0410	Метан	0,050000	0,0000	1,576839	1,608120		
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)		002 газожидкостная смесь от манифольдов	1	3,8	ВФУ	1	701	2	127,4	4,7	9,3	162,03	1661,6	224570	47438	224570	47438	0			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,040000	0,0000	0,068947			
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,610000	0,0000	0,035705			
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	6,000000	0,0000	0,082080			
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	1942,156092	0,0000	26,56869			
																					0,00/0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,542992	0,0000	0,021108			
																					0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	60,000000	0,0000	0,820800			
																					0,00/0,00	0410	Метан	1,500000	0,0000	0,020520			
																					0,00/0,00	0171	Одорант СПМ	0,013222	0,0000	0,000181			
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)		003 аварийное освобождение контрольного сепаратора	1		ВФУ	1	701	3	106,39	1,7	1,9	4,754	1661,6	224570	47438	224570	47438	0			0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,083997	0,0000	0,000302			
																					0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,043498	0,0000	0,000157			
																					0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,099996	0,0000	0,000360			
																					0,00/0,00	0330	Сера диоксид	32,368102	0,0000	0,116525			
																					0,00/0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидро-	0,025715	0,0000	0,000093			





																				0,00/0,00	040	Пентан	0,0000038	0,0000	5,00e-08	5,00e-08
																				0,00/0,00	041	Метан	0,0362500	0,0000	0,000522	0,000522
																				0,00/0,00	041	Этан (Диметил, метилметан)	0,0014359	0,0000	0,000021	0,000021
																				0,00/0,00	041	Пропан	0,0000420	0,0000	0,000001	0,000001
																				0,00/0,00	171	Одорант СПМ	0,0000006	0,0000	9,10e-09	9,10e-09
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)		010 превышение давления трубопровода топливного газа, срабатывание ППК-8	1	0,01	свеча	1	70	1	8	0,03	330	0,16198	25	224585	47443	224585	47443	0	0,00/0,00	040	Бутан (Метил-этилметан)	0,0000115	0,0000	1,65e-07	1,65e-07	
																				0,00/0,00	040	Пентан	0,0000038	0,0000	5,00e-08	5,00e-08
																				0,00/0,00	041	Метан	0,0362500	0,0000	0,000522	0,000522
																				0,00/0,00	041	Этан (Диметил, метилметан)	0,0014394	0,0000	0,000021	0,000021
																				0,00/0,00	041	Пропан	0,0000420	0,0000	0,000001	0,000001
																				0,00/0,00	171	Одорант СПМ	0,0000006	0,0000	9,00e-09	9,00e-09
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)		011 превышение давления трубопровода приборного газа, срабатывание ППК-17	1	0,01	свеча	1	70	1	8	0,03	330	0,16198	25	224585	47443	224585	47443	0	0,00/0,00	040	Бутан (Метил-этилметан)	0,0000115	0,0000	1,65e-07	1,65e-07	
																				0,00/0,00	040	Пентан	0,0000038	0,0000	5,00e-08	5,00e-08
																				0,00/0,00	041	Метан	0,0362500	0,0000	0,000522	0,000522
																				0,00/0,00	041	Этан (Диметил, метилметан)	0,0014359	0,0000	0,000021	0,000021
																				0,00/0,00	041	Пропан	0,0000420	0,0000	0,000001	0,000001
																				0,00/0,00	171	Одорант СПМ	0,0000006	0,0000	9,00e-09	9,00e-09
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)		012 превышение давления в Р-1, срабатывание ППК-7	1	0,01	свеча	1	70	1	8	0,03	330	0,16198	25	224585	47443	224585	47443	0	0,00/0,00	040	Бутан (Метил-этилметан)	0,0000115	0,0000	1,65e-07	1,65e-07	
																				0,00/0,00	040	Пентан	0,0000038	0,0000	5,00e-08	5,00e-08
																				0,00/0,00	041	Метан	0,0362500	0,0000	0,000522	0,000522
																				0,00/0,00	041	Этан (Диметил, метилметан)	0,0014359	0,0000	0,000021	0,000021
																				0,00/0,00	041	Пропан	0,0000420	0,0000	0,000001	0,000001
																				0,00/0,00	171	Одорант СПМ	0,0000006	0,0000	9,00e-09	9,00e-09
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)		013 превышение давления в Р-2, срабатывание ППК-16	1	0,01	свеча	1	70	1	8	0,03	330	0,16198	25	224585	47443	224585	47443	0	0,00/0,00	040	Бутан (Метил-этилметан)	0,0000115	0,0000	1,65e-07	1,65e-07	
																				0,00/0,00	040	Пентан	0,0000038	0,0000	5,00e-08	5,00e-08
																				0,00/0,00	041	Метан	0,0362500	0,0000	0,000522	0,000522

																		0,00/0,00	041	Этан (Диметил, метилметан)	0,0014359	0,0000	0,000021	0,000021
																		0,00/0,00	041	Пропан	0,0000420	0,0000	0,000001	0,000001
																		0,00/0,00	171	Одорант СПМ	0,0000006	0,0000	9,00e-09	9,00e-09
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)		014 превышение давления в Е2,3,4, срабатывание ППК9,10,11	1	0,01	свеча	1	708	1	30	0,15	330	5,83158	25	224598	47436	224598	47436	0,00/0,00	033	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000106	0,0000	0,000004	0,000004
																		0,00/0,00	104	2-Метилпропан-1-ол	0,0038004	0,0000	0,001562	0,001562
																		0,00/0,00	275	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0038004	0,0000	0,001562	0,001562
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)		015 заправка емкостей метанола и ДТ	1	10	свеча	1	709	1	5,7	0,07	4,44	0,01961	20	224597	47435	224597	47435	0,00/0,00	033	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0002205	0,0000	0,000031	0,000031
																		0,00/0,00	105	Метанол	0,5810415	0,0000	0,000951	0,000951
																		0,00/0,00	275	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0785295	0,0000	0,010897	0,010897
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)		016 парогенератор ОРЛИК	1	100	выхлопная труба	1	710	1	2	0,08	193,25	0,9714	450	224585	47444	224585	47444	0,00/0,00	030	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,6408889	0,0000	0,349160	0,349160
																		0,00/0,00	030	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3318889	0,0000	0,180815	0,180815
																		0,00/0,00	032	Углерод (Пигмент черный)	0,0777778	0,0000	0,043500	0,043500
																		0,00/0,00	033	Сера диоксид	0,1222222	0,0000	0,065250	0,065250
																		0,00/0,00	033	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,8000000	0,0000	0,435000	0,435000
																		0,00/0,00	070	Бенз/а/пирен	0,0000014	0,0000	0,000001	0,000001
																		0,00/0,00	132	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксомеган, метиленоксид)	0,0166667	0,0000	0,008700	0,008700
																		0,00/0,00	273	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4000000	0,0000	0,217500	0,217500
72 УКПГ-7 (ШЕ этап)		002 постоянная продувка ФК	1	876	УФВ	1	801	1	30	1,18	1,13	1,239	1702,3	224561	47346	224561	47346	0,00/0,00	030	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0187622	0,0000	0,591686	0,591928
																		0,00/0,00	030	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0097162	0,0000	0,306409	0,306534
																		0,00/0,00	032	Углерод (Пигмент черный)	0,0223360	0,0000	0,704388	0,704676
																		0,00/0,00	033	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2233600	0,0000	7,043881	7,046761
																		0,00/0,00	041	Метан	0,0055840	0,0000	0,176097	0,176169



0454.056.П.1/0.0003-ОВОС -ТЧ



ООО «Газпром проектирование»

72 УКПГ-7 (ШЕ этап)	001 превышение давления в трубопроводе подачи газа, продувки, срабатывание ППК	1	УФВ	1	80	2	36,78	1,3	1,6	2,138	1641,6	22456	4734	22456	4734	0	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0672000	0,0000	0,000242			
																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0348000	0,0000	0,000125			
																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0800000	0,0000	0,000288			
																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	25,8954146	0,0000	0,093223			
																	0,00/0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0205732	0,0000	0,000074			
																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,8000000	0,0000	0,002880			
																	0,00/0,00	0410	Метан	0,0200000	0,0000	0,000072			
																	0,00/0,00	01716	Одорант СПМ	0,0001763	0,0000	0,000001			
72 УКПГ-7 (ШЕ этап)	003 сброс с обвязки при ремонтных работах	1	УГГ	1	80	1	2,67	4,77	26,7264	1641,6	22455	4734	22455	4734	0	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,8400000	0,0000	0,009072	0,009072			
																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4350000	0,0000	0,004698	0,004698		
																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	1,0000000	0,0000	0,010800	0,010800		
																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	323,6926820	0,0000	3,495881	3,495881		
																	0,00/0,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,2571654	0,0000	0,002778	0,002778		
																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	10,0000000	0,0000	0,108000	0,108000		
																	0,00/0,00	0410	Метан	0,2500000	0,0000	0,002700	0,002700		
																	0,00/0,00	01716	Одорант СПМ	0,0022038	0,0000	0,000024	0,000024		
72 УКПГ-7 (ШЕ этап)	004 превышение давления в трубопроводе очищенного газа, срабатывание ППК	1	свеча	1	80	1	6,5	0,05	330	0,64795	25	22455	4736	22455	4736	0	0,00/0,00	0402	Бутан (Метилэтилметан)	0,0003255	0,0000	0,000005	0,000005		
																	0,00/0,00	0405	Пентан	0,0001085	0,0000	0,000002	0,000002		
																	0,00/0,00	0410	Метан	1,0299255	0,0000	0,014831	0,014831		
																	0,00/0,00	0417	Этан (Диметил, метилметан)	0,0407977	0,0000	0,000587	0,000587		
																	0,00/0,00	0418	Пропан	0,0011936	0,0000	0,000017	0,000017		

																			0,00/0,00	171	Одорант СПМ	0,0000179	0,0000	2,58e-07	2,58e-07
72 УКПГ-7 (ШЕ этап)		005 превышение давления в Р-1, срабатывание ППК	1	0,01	свеча	1	804	1	6,5	0,08	330	1,65876	25	224558	47361	224558	47361	0	0,00/0,00	040	Бутан (Метилэтилметан)	0,0000053	0,0000	7,80e-08	7,80e-08
																			0,00/0,00	040	Пентан	0,0000018	0,0000	2,62e-08	2,62e-08
																			0,00/0,00	041	Метан	0,0172711	0,0000	0,000249	0,000249
																			0,00/0,00	041	Этан (Диметил, метилметан)	0,0006841	0,0000	0,000010	0,000010
																			0,00/0,00	041	Пропан	0,0000200	0,0000	2,88e-07	2,88e-07
																			0,00/0,00	171	Одорант СПМ	0,0000003	0,0000	4,30e-09	4,30e-09
72 УКПГ-7 (ШЕ этап)		006 превышение давления в БОГ, срабатывание ППК	1	0,001	свеча	1	805	1	6,5	0,05	330	0,64795	25	224557	47361	224557	47361	0	0,00/0,00	040	Бутан (Метилэтилметан)	0,0000053	0,0000	7,80e-08	7,80e-08
																			0,00/0,00	040	Пентан	0,0000018	0,0000	2,62e-08	2,62e-08
																			0,00/0,00	041	Метан	0,0172711	0,0000	0,000249	0,000249
																			0,00/0,00	041	Этан (Диметил, метилметан)	0,0006841	0,0000	0,000010	0,000010
																			0,00/0,00	041	Пропан	0,0000200	0,0000	2,88e-07	2,88e-07
																			0,00/0,00	171	Одорант СПМ	0,0000003	0,0000	4,30e-09	4,30e-09
72 УКПГ-7 (ШЕ этап)		007 ДГ-63	1	10	выхлопная труба	1	806	1	3	0,08	30,44	0,15299	450	224563	47371	224563	47371	0	0,00/0,00	030	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1009400	0,0000	0,012040	0,012040
																			0,00/0,00	030	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0522725	0,0000	0,006235	0,006235
																			0,00/0,00	032	Углерод (Пигмент черный)	0,0122500	0,0000	0,001500	0,001500
																			0,00/0,00	033	Сера диоксид	0,0192500	0,0000	0,002250	0,002250
																			0,00/0,00	033	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1260000	0,0000	0,015000	0,015000
																			0,00/0,00	070	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,0000	2,80e-08	2,80e-08
																			0,00/0,00	132	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксомеган, метиленоксид)	0,0026250	0,0000	0,000300	0,000300
																			0,00/0,00	273	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0630000	0,0000	0,007500	0,007500
72 УКПГ-7 (ШЕ этап)		008 ДГ-20	1	10	выхлопная труба	1	807	1	3	0,08	9,66	0,04857	450	224563	47371	224563	47371	0	0,00/0,00	030	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0320444	0,0000	0,012040	0,012040
																			0,00/0,00	030	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0165944	0,0000	0,006235	0,006235
																			0,00/0,00	032	Углерод (Пигмент черный)	0,0038889	0,0000	0,001500	0,001500
																			0,00/0,00	033	Сера диоксид	0,0061111	0,0000	0,002250	0,002250

																		0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0400000	0,00000	0,015000	0,015000
																		0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000000	0,00000	2,80e-08	2,80e-08
																		0,00/0,00	01325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксоменган, метиленоксид)	0,0008333	0,00000	0,000300	0,000300
																		0,00/0,00	02732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0200000	0,00000	0,007500	0,007500
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)	017 ЗРА блока входных манифольдов	1382	876	неорганизованный	1	671	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00/0,00	00333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,2771180	0,00000	8,739178	8,739178
																		0,00/0,00	00402	Бутан (Метилэтилметан)	0,0065960	0,00000	0,207996	0,207996
																		0,00/0,00	00405	Пентан	0,0050000	0,00000	0,157674	0,157674
																		0,00/0,00	00410	Метан	0,5574260	0,00000	17,57900	17,57900
																		0,00/0,00	00416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0375520	0,00000	1,184234	1,184234
																		0,00/0,00	00417	Этан (Диметил, метилметан)	0,0213820	0,00000	0,674309	0,674309
																		0,00/0,00	00418	Пропан	0,0110630	0,00000	0,348896	0,348896
																		0,00/0,00	01052	Метанол	0,0012580	0,00000	0,396460	0,396460
																		0,00/0,00	01716	Одорант СПМ	0,0011700	0,00000	0,036902	0,036902
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)	018 внутренний проезд автотранспорта	1	100	неорганизованный	1	671	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00/0,00	00301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0032667	0,00000	0,000148	0,000148
																		0,00/0,00	00304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0016917	0,00000	0,000077	0,000077
																		0,00/0,00	00328	Углерод (Пигмент черный)	0,0005833	0,00000	0,000021	0,000021
																		0,00/0,00	00330	Сера диоксид	0,0009333	0,00000	0,000036	0,000036
																		0,00/0,00	00337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0103333	0,00000	0,000408	0,000408
																		0,00/0,00	02732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0018333	0,00000	0,000072	0,000072
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)	019 насосы ингибитора	8	876	неорганизованный	1	671	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00/0,00	01048	2-Метилпропан-1-ол	0,0336340	0,00000	1,060692	1,060692
72 УКПГ-7 (1УКПГ этап)	020 насосная метанола и ингибитора	16	876	вентиляционная труба	1	671	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00/0,00	00333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидро-	0,0001880	0,00000	0,005940	0,005940





Для оценки воздействия на окружающую среду при эксплуатации объектов проектирования выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ при помощи унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60), разработанной в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 №273.

Согласно Разделу 10 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», для оценки воздействия веществ, для которых установлены только среднесуточные или среднегодовые ПДК, проводятся расчеты долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Эти расчеты выполнены при помощи расчетного блока «Средние» 4.60 для УПРЗА "Эколог" 4.60.

Расчеты выполнены по 23 веществам, выбрасываемым от проектируемых источников, перечень которых приведен в Таблица 34.

Координаты источников выбросов представлены в системе координат МСК-30 зона 2.

#### *Исходные данные для расчета*

Расчеты производились на основании следующих исходных данных:

- климатических характеристик района размещения объектов (Таблица 12);
- параметров проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферы (Таблица 38);
- местоположения источников выбросов вредных веществ (Лист 1-3 графической части);
- величин фоновых загрязнений атмосферы в районе размещения объектов (Таблица 13 и Таблица 14).

Для Астраханского газового комплекса (АГК) Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 14 от 27 марта 2007 г., была установлена СЗЗ, которая составляла 5000 м от границы территории промышленной площадки АГК (Приложение Н).

Сведения о СЗЗ внесены в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), реестровый номер 30:06-6.439, учетный номер 30.06.2.129.

В рамках ранее проведенных этапов реконструкции на АГКМ ранее установленная санитарно-защитная зона была откорректирована и располагается в следующих размерах от границы площадки АГПЗ (ЗУ 30:06:010219:77), представленных в Таблица 39.

Таблица 39 - Границы санитарно-защитной зоны

№ точки	Направление	Размер СЗЗ по совокупности факторов
1	Север	16 400 м
2	Северо-северо-восток	25 210 м
3	Северо-восток	26 020 м
4	Востоко-северо-восток	27 220 м
5	Восток	21 300 м

№ точки	Направление	Размер СЗЗ по совокупности факторов
6	Востоко-юго-восток	21 545 м
7	Юго-восток	19 875 м
8	Юго-юго-восток	14 595 м
9	Юг	5 830 м
10	Юго-юго-запад	5 170 м
11	Юго-запад	9 555 м
12	Западо-юго-запад	12 440 м
13	Запад	16 165 м
14	Западо-северо-запад	22 175 м
15	Северо-запад	22 570 м
16	Северо-северо-запад	18 580 м

Расчеты рассеивания выполнены в расчетном прямоугольнике 43000×35000 м с шагом сетки 1000 м с автоматическим перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности.

В Таблица 40 приведено полное описание расчетной площадки.

Таблица 40 - Полное описание расчетной площадки

Полное описание площадки				Ширина (м)	Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)				По ширине	По длине	
X	Y	X	Y					
2211400,00	472970,00	2254400,00	472970,00	35000,00	0,00	1000,00	1000,00	2,00

Расчеты выполнены в 39 расчетных точках. Расчетные точки заданы с учетом расположения источников выбросов, планировочной ситуации территории размещения Астраханского ГПЗ относительно нормируемых территорий:

- на границе СЗЗ (РТ №№ 1-16),
- на границе ближайших земельных участков нормируемых территорий:
  - РТ№№17-19 – п. Досанг
  - РТ№№20-22 – п. Комсомольский
  - РТ№№ 23-25 – п. Вишневый
  - РТ№№ 26-28 – п. Бахаревский
  - РТ№№29-31 – п. Сеитовка
  - РТ№32-33 – п. Айсапай
  - РТ№34-36 – п. Степной
  - РТ№37-39 – п. Хожетаевка

Таблица 41 - Перечень и координаты расчетных точек

№ точки	X, м	Y, м	Адрес или месторасположение	Комментарий
1	2233638,00	484626,00	На границе СЗЗ	Север 16 400 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
2	2245718,00	487912,00	На границе СЗЗ	Северо-северо-восток 25 210 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
3	2251598,00	482227,00	На границе СЗЗ	Северо-восток

194503

№ точки	X, м	Y, м	Адрес или месторасположение	Комментарий
				26 020 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
4	2255767,00	476838,00	На границе СЗЗ	Востоко-северо-восток 27 220 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
5	2251321,00	466131,00	На границе СЗЗ	Восток 21 300 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
6	2250680,00	460707,00	На границе СЗЗ	Востоко-юго-восток 21 545 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
7	2247212,00	457188,00	На границе СЗЗ	Юго-восток 19 875 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
8	2240513,00	456675,00	На границе СЗЗ	Юго-юго-восток 14 595 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
9	2228761,00	460611,00	На границе СЗЗ	Юг 5 830 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
10	2223939,00	463969,00	На границе СЗЗ	Юго-юго-запад 5 170 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
11	2218419,00	469476,00	На границе СЗЗ	Юго-запад 9 555 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
12	2216379,00	473197,00	На границе СЗЗ	Западо-юго-запад 12 440 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
13	2215228,00	478707,00	На границе СЗЗ	Запад 16 165 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
14	2215082,00	486869,00	На границе СЗЗ	Западо-северо-запад 22 175 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
15	2218034,00	489252,00	На границе СЗЗ	Северо-запад 22 570 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
16	2226367,00	487600,00	На границе СЗЗ	Северо-северо-запад 18 580 м от земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77
17	2213787,50	483005,00	Граница территории жилой застройки Астраханская обл, р-н Красноярский, п Досанг, ул Солнечная, 10, кв.2	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-северозападном направлении на расстоянии 20 140 м
18	2213880,50	482538,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н. Красноярский, п. Досанг, ул. Привокзальная	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-северо-западном направлении на расстоянии 19 700 м
19	2213927,50	482024,00	Граница территории жилой застройки Астраханская обл., р-н Красноярский, п. Досанг, ул. Железнодорожная, 30	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-северо-западном направлении на расстоянии 19 270 м
20	2215712,00	477638,00	Граница территории жилой застройки р-н Красноярский, п Комсомольский, ул Строительная, 15 "а"	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-северо-западном направлении на расстоянии 15 120 м
21	2215634,00	477227,50	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н. Красноярский, п. Комсомольский, ул. Молодежная	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-северо-западном направлении на расстоянии 14 920 м
22	2215574,00	476865,00	Граница территории жилой застройки Астраханская обл, р-н Красноярский, п Комсомольский, ул Октябрьская, 12,	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-северо-западном направлении на расстоянии 14 780 м

194503



№ точки	X, м	Y, м	Адрес или месторасположение	Комментарий
			относится к кв. 1	
23	2215392,50	473468,00	Граница территории жилой застройки Астраханская обл, р-н Красноярский, п Вишневый, ул Вишневая, 4	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-западном направлении на расстоянии 13 430 м
24	2215638,00	473337,00	Граница территории жилой застройки Астраханская обл., р-н Красноярский, поселок Вишневый, ул. Новостройная, 22	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-западном направлении на расстоянии 13 200 м
25	2215792,00	473082,50	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н Красноярский, п. Вишневый, ул. Центральная, 28	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-западном направлении на расстоянии 12 940 м
26	2216140,00	472085,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н Красноярский, п. Бахаревский, ул. Заречная	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-западном направлении на расстоянии 12 270 м
27	2216630,50	471957,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н Красноярский, п. Бахаревский, ул. Заречная, 4	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-западном направлении на расстоянии 11 770 м
28	2216899,00	471752,50	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н Красноярский, п. Бахаревский, ул. Заречная	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-западном направлении на расстоянии 11 460 м
29	2224291,50	462798,50	Граница территории жилой застройки обл. Астраханская, р-н Красноярский, с. Сеитовка, ул. Советская, 17	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в юго-западном направлении на расстоянии 5 900 м
30	2224709,50	462620,50	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н Красноярский, село Сеитовка, ул. Советская, 46	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в северо-западном направлении на расстоянии 5 700 м
31	2224905,00	462415,50	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н Красноярский, с. Сеитовка, пер. Гаражный	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в юго-западном направлении на расстоянии 5 800 м
32	2219550,50	467727,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н Красноярский, п. Айсапай, ул. Садовая, 18	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в западном направлении на расстоянии 8 110 м
33	2219677,50	467526,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н Красноярский, п. Айсапай, ул. Садовая, 18	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в западном направлении на расстоянии 8 250 м
34	2233326,00	459306,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н Красноярский, п. Степной, ул. М.Горького	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в юго-юго-восточном направлении на расстоянии 8 020 м
35	2233615,00	459264,00	Граница территории жилой застройки Астраханская обл, р-н Красноярский, п Степной, ул Набережная, 21	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в юго-юго-восточном направлении на расстоянии 8 230 м
36	2233818,50	459301,50	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, п. Степной, ул. Мира, 10	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в юго-юго-восточном направлении на расстоянии 8 240 м
37	2238910,50	455395,50	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, с. Хожетаевка, кадастровый квартал 30:06:070401	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в юго-юго-восточном направлении на расстоянии 14 430 м
38	2239112,00	455285,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, с. Хожетаевка, кадастровый квартал 30:06:070401	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в юго-юго-восточном направлении на расстоянии 14 600 м
39	2239197,00	455089,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, с. Хожетаевка, кадастровый квартал 30:06:070401	От земельного участка с кадастровым номером 30:06:010216:77 в юго-юго-восточном направлении на расстоянии 14 970 м

194503

Местоположение расчетных точек указано на Обзорной схеме Астраханского газового комплекса (Лист 4 графической части).

### *Проведение расчетов рассеивания*

В проекте выполнено два расчета рассеивания приземных концентраций ЗВ:

- 1 вариант расчета – работа объектов в штатном режиме;
- 2 вариант расчета – залповый выброс.

### *1 вариант расчета*

Расчет выполнен с целью оценки уровня загрязнения атмосферы в рассматриваемом районе на положение после ввода в строй проектируемых объектов.

В штатном режиме будут работать следующие проектируемые источники:

- Вертикальная факельная установка (ВФУ) ИЗА701 (дежурная горелка)
- Свеча автоматизированной системы налива ИЗА709
- Неорганизованные утечки запорной арматуры блока входных манифольдов ИЗА6711
- Неорганизованные выбросы от внутреннего проезда автотранспорта по площадке УКПГ ИЗА6712
- Неорганизованные утечки запорной арматуры насосов ингибитора коррозии ИЗА6713
- Вентиляционная труба насосной метанола и ингибитора коррозии ИЗА6714
- Сбросной канал вытяжной вентиляции емкости бытовых сточных вод ИЗА6715
- Установка факельная вертикальная (ВФУ) ИЗА801 (постоянная продувка ФК)
- Выхлопная труба резервного источника электроснабжения ДГ-63 ИЗА806 при проведении проверочных пусков
- Неорганизованные утечки запорной арматуры площадки подземной емкости ИЗА6808
- Неорганизованные выбросы от внутреннего проезда автотранспорта по площадке ПЕ ИЗА6809
- Неорганизованные выбросы от внутреннего проезда автотранспорта по площадке ИЗА6903.

В расчете также учтены источники АГКМ, эксплуатация которых происходит в штатном режиме работы месторождения.

Максимальные приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, содержащихся в расчетных точках представлены в Таблица 42.

Таблица 42 - Максимальные приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (расчет 1)

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Фоновые концентрации, доли ПДК	Концентрации веществ в расчетных точках, доли ПДК	
			На границе СЗЗ	На границе н.п.
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,27	0,33-0,57	0,34-0,55
Аммиак (Азота гидрид)	0303	-	0,00	0,00
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,09	0,10-0,12	0,10-0,12
Углерод (Пигмент черный)	0328	-	0,03-0,21	0,04-0,20
Сера диоксид	0330	0,04	0,12-0,47	0,15-0,45
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	-	0,11-0,51	0,16-0,47
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,36	0,37-0,40	0,37-0,40
Бутан (Метилэтилметан)	0402	-	0,00	0,00
Пентан	0405	-	0,00	0,00
Метан	0410	-	0,00-0,03	0,00-0,02
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	-	0,00-0,05	0,00-0,05
Этан (Диметил, метилметан)	0417	-	0,00	0,00
Пропан	0418	-	0,00	0,00
2-Метилпропан-1-ол	1048	-	0,01-0,25	0,02-0,24
Метанол	1052	-	0,01-0,27	0,04-0,26
Гидроксибензол (фенол)	1071	-	0,00	0,00
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	-	0,00-0,01	0,00-0,02
Одорант СПМ	1716	-	0,00-0,01	0,00-0,01
Этантол	1728	-	0,00	0,00
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	0,00-0,12	0,00-0,14
Масло минеральное нефтяное	2735	-	0,00-0,02	0,00-0,02
Алканы С12-19 (в пересчете на С)	2754	-	0,00-0,10	0,02-0,08
(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид	6005	-	0,00-0,01	0,00-0,02
(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол	6038	-	0,11-0,46	0,14-0,44
(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	6204	0,19	0,27-0,57	0,28-0,46

Среднегодовые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, содержащихся в выбросах на границе населенных пунктов и СЗЗ представлены в Таблица 43.

Таблица 43 - Результаты расчета среднегодовых концентраций на границе населенных пунктов и СЗЗ (расчет 1)

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Фоновые концентрации, доли ПДК	Концентрации вещества в расчетных точках, доли ПДК	
			На границе СЗЗ	На границе н.п.
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,06	0,14-0,60	0,18-0,56
Аммиак (Азота гидрид)	0303	-	0,00	0,00
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,02	0,03-0,09	0,04-0,08
Углерод (Пигмент черный)	0328	-	0,02-0,17	0,04-0,22
Сера диоксид	0330	0,01	0,20-0,76	0,22-0,71
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	-	0,12-0,44	0,15-0,39
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,03	0,03-0,04	0,03-0,04
Пентан	0405	-	0,00	0,00

194503

Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	-	0,00-0,05	0,00-0,05
Бенз/а/пирен	0703	-	0,00-0,02	0,00-0,02
Метанол	1052	-	0,02-0,15	0,04-0,15
Гидроксибензол (фенол)	1071	-	0,00	0,00
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	-	0,01-0,05	0,01-0,06

Согласно п. 12.12 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», для ЗВ, по которым установлены максимальные разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК по формуле 170 «Методов...» определяются среднесуточные концентрации ЗВ:

$$C_{cc} = C_{mp}^{0,6} * C_{cg}^{0,4},$$

где  $C_{mp}$  и  $C_{cg}$  – максимальная разовая и среднегодовая концентрации ЗВ.

В нашем случае данное условие соблюдается для 7 загрязняющих веществ, для которых рассчитываются среднесуточные концентрации. Результаты расчетов представлены в Таблица 44.

Таблица 44 - Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (расчет 1)

Загрязняющее вещество		Концентрации вещества в расчетных точках, доли ПДКсс с учетом фоновых концентраций	
код	наименование	на границе земельного участка	на границе населенных пунктов
1	2	3	4
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота))	0,25-0,61	0,27-0,59
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,04-0,28	0,06-0,29
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,18-0,22	0,19-0,22
1052	Метанол	0,02-0,23	0,04-0,22
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,01-0,04	0,01-0,04

Расчет рассеивания загрязняющих веществ и карты распределения концентраций веществ представлены в Приложение П. Расчет среднегодовых концентраций представлен в Приложении Р.

### 2 вариант расчета

Расчет выполнен с целью оценки уровня загрязнения атмосферы в рассматриваемом районе при проведении залповых выбросов на проектируемых объектах.

К источникам залповых выбросов относятся продувочные свечи, устройство горизонтальное горелочное (УГГ) на площадке подземной; вертикальное факельное устройство (ВФУ) на УППГ для проведения операций по предремонтному опорожнению от товарного (топливного) газа шлейфов.

При расчете рассеивания были учтены следующие залповые источники выбросов:

- Вертикальная факельная установка (ВФУ) УКПГ ИЗА701 (опорожнение факельного сепаратора при проведении ремонтных работ)

- Устройство горизонтальное горелочное (УГГ) ПЕ ИЗА802 (сброс газовой фазы с обвязки при ремонтных работах)

Проведение залповых выбросов происходит в специально выделенное время и другие залповые источники выбросов при этом не эксплуатируются.

В расчете учтены следующие проектируемые источники:

- Неорганизованные утечки запорной арматуры блока входных манифольдов ИЗА6711
- Неорганизованные утечки запорной арматуры насосов ингибитора коррозии ИЗА6713
- Вентиляционная труба насосной метанола и ингибитора коррозии ИЗА6714
- Сбросной канал вытяжной вентиляции емкости бытовых сточных вод ИЗА6715
- Неорганизованные утечки запорной арматуры площадки подземной емкости ИЗА6808

В расчете также учтены источники АГКМ, эксплуатация которых происходит в штатном режиме работы месторождения.

Максимальные приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, содержащихся в расчетных точках представлены в Таблица 45.

Таблица 45 - Максимальные приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (расчет 2)

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Фоновые концентрации, доли ПДК	Концентрации веществ в расчетных точках, доли ПДК	
			На границе СЗЗ	На границе н.п.
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,27	0,33-0,57	0,34-0,55
Аммиак (Азота гидрид)	0303	-	0,00	0,00
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,09	0,10-0,12	0,10-0,12
Углерод (Пигмент черный)	0328	-	0,03-0,21	0,04-0,20
Сера диоксид	0330	0,04	0,16-0,72	0,17-0,45
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	-	0,11-0,51	0,16-0,47
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,36	0,37-0,40	0,37-0,40
Бутан (Метилэтилметан)	0402	-	0,00	0,00
Пентан	0405	-	0,00	0,00
Метан	0410	-	0,00-0,03	0,00-0,02
Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	0416	-	0,00-0,05	0,00-0,05
Этан (Диметил, метилметан)	0417	-	0,00	0,00
Пропан	0418	-	0,00	0,00
2-Метилпропан-1-ол	1048	-	0,01-0,25	0,02-0,24
Метанол	1052	-	0,01-0,27	0,04-0,26
Гидроксibenзол (фенол)	1071	-	0,00	0,00
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	-	0,00-0,01	0,00-0,02
Одорант СПМ	1716	-	0,00-0,01	0,00-0,01
Этантiol	1728	-	0,00	0,00

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	0,00-0,12	0,00-0,14
Масло минеральное нефтяное	2735	-	0,00-0,02	0,00-0,02
Алканы C12-19 (в пересчете на С)	2754	-	0,00-0,10	0,02-0,08
(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид	6005	-	0,00-0,01	0,00-0,02
(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол	6038	-	0,11-0,46	0,14-0,44
(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	6204	0,19	0,27-0,65	0,28-0,51

Среднегодовые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, содержащихся в выбросах на границе населенных пунктов и СЗЗ представлены в Таблица 46.

Таблица 46 - Результаты расчета среднегодовых концентраций на границе населенных пунктов и СЗЗ (расчет 2)

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Фоновые концентрации, доли ПДК	Концентрации вещества в расчетных точках, доли ПДК	
			На границе СЗЗ	На границе н.п.
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,06	0,14-0,60	0,18-0,56
Аммиак (Азота гидрид)	0303	-	0,00	0,00
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,02	0,03-0,09	0,04-0,08
Углерод (Пигмент черный)	0328	-	0,02-0,17	0,04-0,22
Сера диоксид	0330	0,01	0,32-0,95	0,34-0,89
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	-	0,13-0,44	0,15-0,39
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,03	0,03-0,04	0,03-0,04
Пентан	0405	-	0,00	0,00
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	-	0,00-0,05	0,00-0,05
Бенз/а/пирен	0703	-	0,00-0,02	0,00-0,02
Метанол	1052	-	0,02-0,15	0,04-0,15
Гидроксибензол (фенол)	1071	-	0,00	0,00
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	-	0,01-0,05	0,01-0,06

Согласно п. 12.12 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», для ЗВ, по которым установлены максимальные разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК по формуле 170 «Методов...» определяются среднесуточные концентрации ЗВ:

$$C_{сс} = C_{мр}^{0,6} * C_{сг}^{0,4},$$

где  $C_{мр}$  и  $C_{сг}$  – максимальная разовая и среднегодовая концентрации ЗВ.

В нашем случае данное условие соблюдается для 7 загрязняющих веществ, для которых рассчитываются среднесуточные концентрации. Результаты расчетов представлены в Таблица 47.

Таблица 47 - Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (расчет 2)

Загрязняющее вещество		Концентрации вещества в расчетных точках, доли ПДКсс с учетом фоновых концентраций	
код	наименование	на границе земельного участка	на границе населенных пунктов
1	2	3	4

0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота))	0,25-0,61	0,27-0,59
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,04-0,28	0,06-0,29
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,18-0,22	0,19-0,22
1052	Метанол	0,02-0,23	0,04-0,22
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,01-0,04	0,01-0,04

Расчет рассеивания загрязняющих веществ и карты распределения концентраций веществ представлены в Приложение С. Расчет среднегодовых концентраций представлен в Приложении Т.

### ***Зона влияния***

Согласно п. 8.9 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 №273, для совокупности источников выбросов предприятия рассчитываются зоны влияния по каждому загрязняющему веществу (группе ЗВ комбинированного вредного воздействия) отдельно. Зоной влияния является зона, где рассчитанная суммарная концентрация ЗВ от всей совокупности источников данного предприятия превышает 0,05 ПДКМР.

Расчеты выполнены по 23 веществам и группам суммаций, перечень которых приведен в Таблица 34

Выполненные расчеты показали, что зона влияния по всем загрязняющим веществам составляет порядка 34,5 км. Карта зоны влияния по всем загрязняющим веществам представлена в Приложении У.

### ***Аварийные и залповые выбросы***

К источникам *залповых выбросов* относятся продувочные свечи, устройство горизонтальное горелочное (УГГ) на площадке подземной емкости; вертикальное факельное устройство (ВФУ) на УППГ для проведения операций по предремонтному опорожнению от товарного (топливного) газа.

В большую же часть времени факельные устройства находятся в режиме контрольного горения, поскольку основным назначением факельных систем, требующих их постоянной готовности, является обеспечение безопасности в случае выхода технологического режима из-под контроля и срабатывания защитных устройств на установках.

На АГКМ, существует опасность поступления в атмосферу кратковременных (залповых) выбросов, когда происходит выход на факел газа от различных технологических установок вследствие нарушения технологических процессов, производства ремонтных работ, прекращения электроснабжения и т.д. За последние годы благодаря принимаемым мерам произошло значительное сокращение как числа залповых выбросов, так и общей их

массы, а также длительности поступлений. Так, в 1999 г. при сокращении длительности поступления залповых выбросов до 8,5 часов их объем сократился до нескольких сотен килограммов и меньше, т.е. по сравнению с объемом залповых выбросов в 1994 г. сокращение произошло в тысячи раз.

Распоряжением ООО «Газпром добыча Астрахань» от 19.09.2011 г. № 340 утверждена Инструкция по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории Астраханского газового комплекса и его санитарно-защитной зоны.

Между ООО «Газпром добыча Астрахань» и ООО «Газпром переработка» утвержден Регламент взаимодействия по обеспечению экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности на территории АГК.

*Аварийные выбросы* в Обществе учитываются и включаются в форму ежегодного федерального государственного статистического наблюдения № 2-тп (воздух).

Опасными объектами ГПУ являются: УППГ, шлейфовые газопроводы и газоконденсатопроводы.

Наиболее вероятными авариями на проектируемых объектах являются утечки продукта через отверстия малого диаметра на проектируемом оборудовании и трубопроводах, с выбросом опасных веществ в атмосферный воздух без возгорания, с образованием зоны химического заражения.

Авариями на проектируемых объектах с максимальными зонами поражения являются аварии, связанные с разгерметизацией (полный разрыв) емкостного оборудования УКПГ-7 с последующим распространением токсичного облака. Наиболее опасными, с точки зрения нанесения максимального материального ущерба, являются аварии, связанные с разгерметизацией факельного сепаратора, мгновенным выбросом и последующим воспламенением и взрывом ТВС.

Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов при наиболее вероятных и наиболее опасных сценариях развития аварий на УКПГ-7 приведены в томе 12.2 "Промышленная безопасность" (таблица 4.7)

Для обнаружения возможных аварийных выбросов и утечек сырого газа на территории промысла и вдоль трубопроводов до завода установлены сигнализаторы концентрации сероводорода в воздухе

## 6.2 Оценка физического воздействия

### 6.2.1 Период строительства

#### *Шумовое воздействие*

Шумовое воздействие предприятия может рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы. Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, их продолжительности, периодичности и др.

В связи с этим, при эксплуатации проектируемых объектов производится расчет шумового воздействия. В случае необходимости разрабатывается комплекс мероприятий



по снижению уровня шума до значений, удовлетворяющих требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Допустимые уровни звука на территориях, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов, принимаются в соответствии с требованиями п.100 таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 и приведены в Таблица 48.

Таблица 48- Нормируемые параметры шума в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума на селитебной территории

Назначение помещений или территорий	Время суток	Для источников постоянного шума										Для источников непостоянного шума		
		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровни звука, дБА	Экв. уровни звука, дБА	Максим. уровни звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70	
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60	

Всего на территории площадки при проведении строительных работ будет присутствовать **15 источников** непостоянного шума.

Шумовые характеристики источников представлены в Таблица 20.

#### Расчет шумового воздействия

Расчет уровня шума производился с использованием программного комплекса «Эколог-Шум», версия 2.4.6.6023, разработчик Фирма «Интеграл».

Акустический расчет выполнен согласно следующим нормативным документам:

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»
- ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».

Нормируемыми параметрами шумового воздействия постоянного шума являются уровни звукового давления L в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука LA.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_{Aэкв}$  и максимальные уровни звука  $L_{Aмакс}$ .

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням проводится одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Ожидаемые уровни звукового давления от точечного источника шума определяются по формуле:

$$L = L_w - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a \cdot r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

где:

$L_w$  - звуковая мощность источника шума;

$r$  - расстояние от источника шума до защищаемого объекта;

$\Phi$  - фактор направленности источника шума;

$\beta_a$  - коэффициент, учитывающий затухание звука в атмосфере;

$\Omega$  - пространственный (телесный угол) излучения звука.

Источники шума располагаются в прямоугольной системе координат МСК-30 Зона 2 в координатной сетке «X-Y». В проекте принят расчетный прямоугольник 41600×35200 м с шагом сетки 1000 м.

В Таблица 49 приведено полное описание расчетной площадки.

Таблица 49- Полное описание расчетной площадки

Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)	
X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y
2212000.00	472200.00	2253600.00	472200.00	35200.00	1.50	1000.00	1000.00

Расчеты выполнены в 6 расчетных точках на границе ближайших нормируемых территорий к месту проведения работ:

- РТ№34-36 – п. Степной
- РТ№37-39 – п. Хожетаевка

Перечень и координаты расчетных точек представлен в Таблица 50.

Таблица 50- Перечень и координаты расчетных точек

№ точки	X, м	Y, м	Адрес или месторасположение	Комментарий
34	2233326,00	459306,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, р-н. Красноярский, п. Степной, ул. М.Горького	18 870 м к юго-западу от места проведения работ
35	2233615,00	459264,00	Граница территории жилой застройки Астраханская обл, р-н Красноярский, п Степной, ул Набережная, 21	19 010 м к юго-западу от места проведения работ
36	2233818,50	459301,50	Граница территории жилой застройки	18 200 м к юго-западу от места

№ точки	X, м	Y, м	Адрес или месторасположение	Комментарий
			Астраханская область, Красноярский район, п. Степной, ул. Мира, 10	проведения работ
37	2238910,50	455395,50	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, с. Хожетаевка, кадастровый квартал 30:06:070401	19 270 м к юго-юго-западу от места проведения работ
38	2239112,00	455285,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, с. Хожетаевка, кадастровый квартал 30:06:070401	19 120 м к юго-юго-западу от места проведения работ
39	2239197,00	455089,00	Граница территории жилой застройки Астраханская область, Красноярский район, с. Хожетаевка, кадастровый квартал 30:06:070401	19 300 м к юго-юго-западу от места проведения работ

Расположение расчетных точек представлено на Обзорной схеме АГК (Лист 4 графической части).

Поскольку работы ведутся на действующем предприятии, в расчете шума участвовали все источники, расположенные на АГКМ.

При проведении строительных работ на площадке работают только непостоянные источники (строительная техника), расчет шума выполнялся с целью определения эквивалентного и максимального уровня звука.

Допустимый уровень звукового давления для данного расчета принят для дневного времени (с 7 до 23 часов), т.к. строительные работы ведутся только в дневное время.

Результаты расчетов шума представлены в Таблица 51 - Таблица 52.

Таблица 51- Результаты расчетов шума на границах населенных пунктов

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	La.эquiv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)			
34	Степной	2233326.00	459306.00	1.50	36.00	38.00
35	Степной	2233615.00	459301.50	1.50	36.00	38.00
36	Степной	2233818.50	459301.50	1.50	37.00	38.00
37	Хожетаевка	2238910.50	455395.50	1.50	31.00	34.00
38	Хожетаевка	2239112.00	455285.00	1.50	31.00	34.00
39	Хожетаевка	2239197.00	455089.00	1.50	31.00	34.00
Допустимые уровни звукового давления в дневное время для территорий, прилегающих к зданиям жилых домов, п. 100 СанПиН 1.2.3685-21, с 07-00 до 23-00					55	70

Таблица 52- Результаты расчетов шума на строительной площадке

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	La.эquiv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)			
40	строительная площадка	2245654.00	474020.00	1.50	63.00	66.00
Допустимые уровни звукового давления в дневное время для территорий, прилегающих к зданиям жилых домов, п. 100 СанПиН 1.2.3685-21, с 07-00 до 23-00					55	70

Результаты расчета показывают, что при проведении строительных работ уровни звука в населенном пункте не достигают значений, допустимых для дневного времени (поскольку строительные работы ведутся только днем).

На строительной площадке при проведении работ наблюдается превышение допустимых уровней звукового давления. Следовательно, при выполнении работ необходимо применять средства индивидуальной защиты от шума для работников (наушники, вкладыши, шлемы).

Результаты расчетов уровней шума и картограммы полей звукового давления представлены в Приложении Ф.

Таким образом, принятые в проекте технические решения полностью обеспечивают условия проживания населения в районе размещения АГКМ с точки зрения шумового воздействия. Никаких дополнительных мероприятий по шумоглушению не требуется.

#### *Вибрационное воздействие*

По сравнению с воздушным шумом общая вибрация распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвержена быстро-му затуханию в грунте. Распространение вибрации в грунте также зависит от его динамических характеристик. Так, например, в мягком грунте вибрации будут затухать быстрее, чем в твердом. Распространение вибрации (виброскорости, мм/с) в грунте может быть рассчитано по формуле

$$V=C \cdot W^{0.5}/r$$

где: С – коэффициент жесткости грунта;

W – количество энергии на удар или цикл, Дж;

r – расстояние, м.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 (п.4 «Ответственность сторон в обеспечении вибрационной безопасности») и ПДУ, указанных в таблице 5.4 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы строительной площадки. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации (ГОСТ 31192.1-2004, Приложение Е).

#### *Электромагнитное воздействие*

Используемое стандартное сертифицированное оборудование является источником воздействие ЭМП на человека. Уровень ЭМИ устройств, используемых персоналом в период работ, низкий, так как они рассчитаны на ношение и пользование людьми и имеют необходимые гигиенические сертификаты (декларации о соответствии).

При соблюдении гигиенических требований к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 воздействие на персонал ожидается незначительным. Электромагнитные характеристики источников для проектируемых работ, удовлетворяющие требованиям СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03, оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых уровней, установленных санитарными правилами.

#### *Световое воздействие*

Свет прожекторов и других источников светового воздействия на этапе строительства может привлекать в темное время суток птиц и некоторых животных, в результате чего возможно столкновение с элементами конструкций объектов единичных особей. Мероприятия по защите от светового воздействия позволяют свести к минимуму физическую гибель птиц от столкновений. При условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

### Радиационное воздействие

Используемое оборудование сертифицировано и при строгом соблюдении инструкций по проведению работ является безопасным при использовании.

При соблюдении СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» и СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» воздействие на персонал будет незначительным.

## 6.2.2 Период эксплуатации

### Шумовое воздействие

Шумовое воздействие предприятия может рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы. Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, их продолжительности, периодичности и др.

В связи с этим, при эксплуатации проектируемых объектов производится расчет шумового воздействия. В случае необходимости разрабатывается комплекс мероприятий по снижению уровня шума до значений, удовлетворяющих требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Допустимые уровни звука на территориях, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов, принимаются в соответствии с требованиями п.100 таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 и приведены в Таблица 53.

Таблица 53- Нормируемые параметры шума в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума на селитебной территории

Назначение помещений или территорий	Время суток	Для источников постоянного шума										Для источников непостоянного шума		
		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровни звука, дБА	Экв. уровни звука, дБА	Максим. уровни звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций; Границы санитарно-защитных	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70	
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60	

194503

ЗОН													
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

В настоящее время на площадке Астраханского ГКМ расположено **2363 источника шума**, из них 1346 источников постоянного и 1017 непостоянного шума.

На *проектируемых площадках* будет размещаться **31 источник шума**, из них 17 источников постоянного шума и 14 источников непостоянного шума. Шумовые характеристики представлены в Таблица 21 - Таблица 23.

Итого после реализации проекта на территории АГКМ будет располагаться 2394 источника шума.

### Расчет шумового воздействия

Расчет уровня шума производился с использованием программного комплекса «Эколог-Шум», версия 2.4.6.6023, разработчик Фирма «Интеграл».

Акустический расчет выполнен согласно следующим нормативным документам:

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»
- ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».

Нормируемыми параметрами шумового воздействия постоянного шума являются уровни звукового давления  $L$  в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука  $L_A$ .

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_{Aэкв}$  и максимальные уровни звука  $L_{Aмакс}$ .

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням проводится одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Ожидаемые уровни звукового давления от точечного источника шума определяются по формуле:

$$L = L_w - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a \cdot r}{1000} - 10 \lg Q$$

где:

$L_w$  - звуковая мощность источника шума;

$r$  - расстояние от источника шума до защищаемого объекта;

$\Phi$  - фактор направленности источника шума;

$\beta_a$  - коэффициент, учитывающий затухание звука в атмосфере;

$Q$  - пространственный (телесный угол) излучения звука.

Ожидаемые уровни звукового давления от протяженного источника шума ограниченного размера определяются по формуле:

$$L = L_w - 15lgr + 10lg\Phi - \frac{\beta a \cdot r}{1000} - 10lg\Omega$$

где  $L_w$ ,  $r$ ,  $\Phi$ ,  $\beta_a$ ,  $Q$  аналогичны предыдущему разделу.

Для Астраханского газового комплекса (АГК) Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 14 от 27 марта 2007 г., была установлена СЗЗ, которая составляла 5000 м от границы территории промышленной площадки АГК (Приложение Н).

Сведения о СЗЗ внесены в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), реестровый номер 30:06-6.439, учетный номер 30.06.2.129.

В рамках ранее проведенных этапов реконструкции на АГКМ ранее установленная санитарно-защитная зона была откорректирована и располагается в следующих размерах от границы площадки АГПЗ (ЗУ 30:06:010219:77), представленных в Таблица 39.

Расчеты выполнены в 39 расчетных точках. Расчетные точки заданы с учетом расположения источников выбросов, планировочной ситуации территории размещения Астраханского ГПЗ относительно нормируемых территорий:

- на границе СЗЗ (РТ №№ 1-16),
- на границе ближайших земельных участков нормируемых территорий:
  - РТ№№17-19 – п. Досанг
  - РТ№№20-22 – п. Комсомольский
  - РТ№№ 23-25 – п. Вишневый
  - РТ№№ 26-28 – п. Бахаревский
  - РТ№№29-31 – п. Сеитовка
  - РТ№32-33 – п. Айсапай
  - РТ№34-36 – п. Степной
  - РТ№37-39 – п. Хожетаевка

Координаты расчетных точек представляет Таблица 41

Местоположение расчетных точек указано на обзорной схеме АГК (Лист 4 графической части).

Источники шума располагаются в прямоугольной системе координат МСК-30 Зона 2 в координатной сетке «X-Y». В проекте принят расчетный прямоугольник 41600×35200 м с шагом сетки 1000 м.

В Таблица 54 приведено полное описание расчетной площадки.

Таблица 54- Полное описание расчетной площадки

Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)	
X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y
2212000.00	472200.00	2253600.00	472200.00	35200.00	1.50	1000.00	1000.00

Постоянные источники шума связаны с эксплуатацией технологического и вентиляционного оборудования, непостоянные – с проездом авто- и железнодорожного транспорта. Резервное и аварийное оборудование в качестве источников шума не рассматривалось.

Поскольку предприятия Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ) работают круглосуточно, расчет шума был проведен для ночного времени.

Результаты расчетов шума на границе санитарно-защитной зоны представлены в Таблица 55, результаты расчетов шума на границе населенных пунктов представлены в Таблица 56.

Таблица 55- Максимальные уровни звукового давления, эквивалентные уровни звука на ночной период (с 23-00 до 07-00) на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
1	РТ на границе СЗ3 (С)	2233638.00	484626.00	1.50	55	55	43	26	33	26	0	0	0	35.00	36.00
10	РТ на границе СЗ3 (ЮЮЗ)	2223939.00	463969.00	1.50	60	64	54	43	39	31	0	0	0	43.00	44.00
11	РТ на границе СЗ3 (ЮЗ)	2218419.00	469476.00	1.50	56	59	49	37	33	21	0	0	0	38.00	38.00
12	РТ на границе СЗ3 (ЗЮЗ)	2216379.00	473197.00	1.50	54	57	45	31	33	26	0	0	0	35.00	37.00
13	РТ на границе СЗ3 (З)	2215228.00	478707.00	1.50	53	54	41	26	36	30	0	0	0	36.00	37.00
14	РТ на границе СЗ3 (ЗСЗ)	2215082.00	486869.00	1.50	50	51	36	20	31	24	0	0	0	31.00	34.00
15	РТ на границе СЗ3 (СЗ)	2218034.00	489252.00	1.50	51	51	36	20	31	24	0	0	0	31.00	34.00
16	РТ на границе СЗ3 (ССЗ)	2226367.00	487600.00	1.50	54	54	40	23	32	25	0	0	0	33.00	35.00
2	РТ на границе СЗ3 (ССВ)	2245718.00	487912.00	1.50	51	50	36	19	28	22	0	0	0	29.00	33.00
3	РТ на границе СЗ3 (СВ)	2251598.00	482227.00	1.50	51	50	36	24	31	24	0	0	0	31.00	34.00
4	РТ на границе СЗ3 (ВСВ)	2255767.00	476838.00	1.50	50	48	36	24	30	24	0	0	0	30.00	34.00
5	РТ на границе СЗ3 (В)	2251321.00	466131.00	1.50	51	51	38	26	35	30	0	0	0	35.00	36.00
6	РТ на границе СЗ3 (ВЮВ)	2250680.00	460707.00	1.50	51	51	37	23	35	32	4	0	0	35.00	37.00
7	РТ на границе СЗ3 (ЮВ)	2247212.00	457188.00	1.50	51	52	37	21	31	24	0	0	0	31.00	34.00
8	РТ на границе СЗ3 (ЮЮВ)	2240513.00	456675.00	1.50	53	54	41	24	33	26	0	0	0	34.00	35.00
9	РТ на границе СЗ3 (Ю)	2228761.00	460611.00	1.50	60	61	50	36	32	21	0	0	0	38.00	40.00
Допустимые уровни звука по СанПиН 1.2.3685-21 для ночного времени суток с 23 до 7 ч					83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

194503



Таблица 56- Максимальные уровни звукового давления, эквивалентные уровни звука на ночной период (с 23-00 до 07-00) на границе населенных пунктов

Расчетная точка N	Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)												
17	Досанг	2213787.50	483005.00	1.50	51	52	38	22	32	24	0	0	0	32.00	34.00
18	Досанг	2213880.50	482538.00	1.50	51	52	38	22	32	25	0	0	0	32.00	35.00
19	Досанг	2213927.50	482024.00	1.50	51	52	38	23	32	25	0	0	0	33.00	35.00
20	Комсомольский	2215712.00	477638.00	1.50	53	55	42	28	36	31	0	0	0	37.00	38.00
21	Комсомольский	2215634.00	477227.50	1.50	53	55	42	28	36	30	0	0	0	36.00	37.00
22	Комсомольский	2215574.00	476865.00	1.50	53	55	42	28	35	29	0	0	0	36.00	37.00
23	Вишневый	2215392.50	473468.00	1.50	54	57	44	29	31	22	0	0	0	34.00	36.00
24	Вишневый	2215638.00	473337.00	1.50	54	57	44	29	31	23	0	0	0	34.00	36.00
25	Вишневый	2215792.00	473082.50	1.50	54	57	44	30	31	23	0	0	0	35.00	36.00
26	Бахаревский	2216140.00	472085.00	1.50	55	57	45	31	31	21	0	0	0	35.00	36.00
27	Бахаревский	2216630.50	471957.00	1.50	55	57	46	32	32	23	0	0	0	35.00	37.00
28	Бахаревский	2216899.00	471752.50	1.50	55	58	46	33	32	23	0	0	0	36.00	37.00
29	Сейтовка	2224291.50	462798.50	1.50	60	63	52	40	35	25	0	0	0	41.00	42.00
30	Сейтовка	2224709.50	462620.50	1.50	59	63	52	40	35	24	0	0	0	41.00	42.00
31	Сейтовка	2224905.00	462415.50	1.50	59	63	52	40	34	23	0	0	0	40.00	41.00
32	Айсапай	2219550.50	467727.00	1.50	57	61	51	40	35	25	0	0	0	40.00	40.00
33	Айсапай	2219677.50	467526.00	1.50	57	61	51	40	36	26	0	0	0	40.00	40.00
34	Степной	2233326.00	459306.00	1.50	58	57	47	30	33	26	0	0	0	36.00	38.00
35	Степной	2233615.00	459301.50	1.50	58	58	47	30	34	26	0	0	0	36.00	38.00
36	Степной	2233818.50	459301.50	1.50	58	59	47	30	34	27	0	0	0	37.00	38.00
37	Хожетаевка	2238910.50	455395.50	1.50	53	54	40	21	28	18	0	0	0	31.00	34.00
38	Хожетаевка	2239112.00	455285.00	1.50	53	54	40	20	28	18	0	0	0	31.00	34.00
39	Хожетаевка	2239197.00	455089.00	1.50	53	54	40	20	28	17	0	0	0	31.00	34.00
Допустимые уровни звука по СанПиН 1.2.3685-21 для ночного времени суток с 23 до 7 ч					83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Результаты расчетов уровней шума и картограммы полей звукового давления представлены в Приложении Ц.

Таким образом, принятые в проекте технические решения полностью обеспечивают условия проживания населения в районе размещения АГКМ с точки зрения шумового воздействия. Никаких дополнительных мероприятий по шумоглушению не требуется.

### *Другие факторы физического воздействия*

Поскольку проектом не предусматривается установка объектов, являющихся источниками вибрации, инфразвукового, ультразвукового, электромагнитного излучения, данный раздел не разрабатывался.

## 6.3 Оценка воздействия на водные ресурсы

### 6.3.1 Период строительства

При строительном-монтажных работах (СМР) УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ вода требуется для удовлетворения производственно-технических нужд (заправка радиаторных систем охлаждения двигателей, заливка фундаментов и т. д.), проведения промывки и гидроиспытаний, хозяйственно-питьевых и гигиенических нужд строительных бригад.

Необходимый максимальный объем водных ресурсов при строительно-монтажных работах в соответствии с материалами организацией строительства и требованиями п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 отражает Таблица 57.

Таблица 57- Водохозяйственный баланс при строительстве

Наименование потребности	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери всего за период СМР, м <sup>3</sup>
	м <sup>3</sup> /сутки	всего за период СМР, м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /сутки	всего за период СМР, м <sup>3</sup>	
Хозяйственно-бытовые нужды	26,9	9038,4*,**	26,9	9038,4***	-
Производственно-технические нужды	7,2	2419,2*	-	-	2419,2
Гидроиспытания		320*		320***	-
Поверхностный сток (дождевые и талые воды)	-	-	-	55606,13****	-
Водоотлив	-	-	-	- *****	-
<b>Всего</b>	<b>34,1</b>	<b>11777,6</b>	<b>26,9</b>	<b>64964,53</b>	<b>2419,2</b>

Примечание: \* - забор воды из существующих водопроводных сетей

\*\* - в том числе бутилированная вода 420 м<sup>3</sup> за весь период строительства;

\*\*\* - сброс в накопительные емкости с последующей очисткой на существующих очистных сооружениях Южного филиала ООО «Газпром энерго»

\*\*\*\* - сброс на локальные очистные сооружения площадки строительства и далее вывоз на существующих очистных сооружениях Южного филиала ООО «Газпром энерго»;

\*\*\*\*\* - водоотлив проектными решениями не предусматривается

Расчет объемов водопотребления и водоотведения (в том числе поверхностных сточных вод) приведен в Приложении Г1 тома 8.2.1.

Проживание бригад строителей предусматривается наем жилья г. Астрахань.

Обеспечение водными ресурсами для производственных, хозяйственно-питьевых и гигиенических потребностей строительных бригад на площадках строительства предусматривается из водопроводных сетей Южного филиала ООО «Газпром энерго» с доставкой спецавтотранспортом по договору между строительной организацией и владельцами указанных сетей; на питьевые и гигиенические нужды - привозной бутилированной водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 (согласование на отпуск воды и прием сточных вод Южного филиала ООО «Газпром энерго» представлен в Приложении Г тома 8.2.1).

Временное дополнительное потребление водных ресурсов, при производстве строительно-монтажных работ к истощению источников водоснабжения не приведет.

Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод на месте ведения работ предполагается осуществлять с использованием мобильных сантехнических кабин (типа «Кедр-13» производства ОАО «Заводоуковский машиностроительный завод», г. Заводоуковск, Тюменской области) (6 шт.), с наружным выводом канализации в герметичные емкости (объемом 10 м<sup>3</sup> каждая). Вывоз сточных вод из емкостей предусматривается по мере накопления спецавтотранспортом. С учетом ожидаемых расходов образования сточных вод (Таблица 57), вывоз сточных вод осуществляется ориентировочно 1 раз в 2 дня, со сбросом через канализационные колодцы в сеть канализации Южного филиала ООО «Газпром энерго» с последующей очисткой на действующих очистных сооружениях означенной организации.

При проведении испытаний на прочность и проверки на герметичность гидравлическим способом образуются производственные сточные воды после гидроиспытаний.

Учитывая, что испытываемые трубопроводы подвергаются предварительной механической очистке и продувке, максимальное количество примесей в промывочной и опрессовочной воде после испытаний трубопроводов не превысит: грязи – 0,07 кг/м<sup>3</sup>; окалины и ржавчины – 0,003 кг/м<sup>3</sup>, а остальные показатели будут соответствовать качеству исходной воды. Сброс воды после проведения гидравлических испытаний предусмотрен в амбаротстойник с последующей транспортировкой спецавтотранспортом на очистные сооружения Южного филиала ООО «Газпром энерго» на очистку и обезвреживание.

Качественный состав грунтовых вод согласно протоколу исследований КХА качества подземных вод, №3/ГВ 7-10 ль 01.02.2019, полученный при проведении опробования грунтовых вод в составе инженерно-экологических изысканий, отражает Таблица 57 и приведен в Приложении Б тома 8.2.

Таблица 58 - Качество грунтовых вод

Определяемый показатель	Ед. изм.	Норматив согласно СанПин 2.1.3684-21	Результат измерения			
			Номер пробы			
			ГВ-1	ГВ-2	ГВ-3	ГВ-4
1	2	3	4	5	6	7
Водород-ный показатель (рН)	ед. рН	6,5-8,5	7,0	6,9	7,2	7,2
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	350	>20000	>20000	>20000	>20000
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3,3	0,15	0,07	0,05	0,30
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	45	3,2	5,3	1,3	2,5
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3,5	0,42	0,36	0,40	0,28
Минерализация (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	1000	>35000	>35000	>35000	>35000
Жесткость	° Ж		616	672	604	352
Бенза(а)пирен	мг/дм <sup>3</sup>	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1	0,034	0,036	0,023	0,032
Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	1	0,035	0,037	0,027	0,033
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	>15	>15	>15	>15
Мышьяк	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ртуть	мг/дм <sup>3</sup>	0,0005	0,00038	0,00036	0,00022	0,00030
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	0,75 мг/куб. дм	1630	2580	340	1960
Сульфат-анион	мг/дм <sup>3</sup>	500	2480	750	4100	9220
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	-	1630	1850	1960	1050
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	50	>2500	>2500	>2500	>2500
Калий+натрий	мг/дм <sup>3</sup>	-	12230	10200	12420	10840
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	30	195	180	137	200

Предусматриваемый проектом сбор, транспортировка и очистка хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод (после проведения гидравлических испытаний, вод водоотлива) на очистные сооружения Южного филиала ООО «Газпром энерго» к загрязнению окружающей природной среды означенными сточными водами не приведет.

Учитывая, что вода, используемая для производственно-технических нужд (заправки радиаторных систем охлаждения двигателей, приготовления бетонных растворов, заливка фундаментов и т.д.) относится к категории безвозвратных (за исключением произ-

водственных сточных вод после гидроиспытаний), их сбор, отведение, очистка и обезвреживание не предусматриваются.

В соответствии с таблицей 19 СП 32.13330.18 хозяйственно-бытовые сточные воды характеризуются содержанием следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества, азот общий, азот аммонийных солей, фосфор общий, фосфор фосфатов, БПК 5. Поскольку качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод от бригад строителей обычен для данного вида сточных вод и специфических загрязняющих веществ в них не содержится, их обезвреживание предусматривается на действующих очистных сооружениях Южного филиала ООО «Газпром энерго».

Учитывая, что при выполнении СМР на площадках строительства возможно внесение загрязняющих веществ в ливневые сточные воды, на площадках строительства организуется система сбора и очистки поверхностных сточных вод: водосборные канавы, амбар-накопитель для сбора поверхностных сточных вод и очистные сооружения ливневых сточных вод типа УОПС. Сточные воды после предварительной очистки на указанных установках очистки вывозятся на действующих очистных сооружениях Южного филиала ООО «Газпром энерго».

Так как сброс хозяйственно-бытовых, производственных и ливневых сточных вод на рельеф и в водные объекты в районе работ не предполагается, воздействие на водосборную площадь и на ближайшие водные объекты от данного вида воздействия не оказывается.

Перечень загрязняющих веществ и их средние концентрации в стоке поверхностных вод, поступающие в амбар-накопитель, приняты на основании Таблицы 3 для предприятий первой группы «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО "НИИ ВОДГЕО", Москва, 2014 год) (Таблица 59).

Таблица 59 - Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах с площадок строительства

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах с площадок строительства, мг/л
Взвешенные вещества	2000
Нефтепродукты	10-30 (70*)
БПК	30
ХПК	150

\* - при интенсивном движении транспорта и значительном потреблении горюче-смазочных материалов (согласно примечанию к Таблице 3 для предприятий первой группы «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО "НИИ ВОДГЕО", Москва, 2014 год)

В амбаре-отстойнике сточные воды предварительно отстаиваются. Из амбара-накопителя аккумулярованные сточные воды поступают на локальные очистные сооружения типа УОПС. Концентрация взвешенных веществ после отстаивания в амбаре-отстойнике, поступающих в составе сточных вод на очистку, составляют 400 мг/л. Концентрация нефтепродуктов 10-30 (до 70) мг/л.

Номенклатуру (название) и концентрацию загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах до и после устанавливаемых на период строительства локальных очистных

сооружений, эффективность очистки в соответствии с входными и выходными параметрами очистки отражает Таблица 60. Параметры очистки сточных вод на локальных очистных сооружениях типа УОПС соответствуют ПДК рх (согласно Приказа Минсельхоза от 13 декабря 2016 г. N 552), удовлетворяет требованиям к концентрациям загрязняющих веществ в составе сточных вод на прием в сети канализации в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 N 644. Паспорт на установку очистки приведен в Приложение В Тома 8.2

Таблица 60 - Качественная характеристика поверхностных сточных вод до и после очистных сооружений, устанавливаемых на период строительства

Наименование процесса	Наименование загрязняющего вещества	Постановление правительства от 29.07.2013 № 644	ПДК р.х., мг/дм <sup>3</sup>	Концентрация загрязняющих веществ		Эффект очистки, %
				на входе, мг/дм <sup>3</sup>	на выходе, мг/дм <sup>3</sup>	
установка очистки поверхностных сточных вод	Взвешенные вещества	300	+0,25 (+0,75) к фону*	400**	3	До 99
	Нефтепродукты	10	0,05	70	0,05	До 99

Собранные в амбаре-накопителе сточные воды (см. Таблица 61) перекачиваются насосом на локальные очистные сооружения каждой площадки строительства (3 шт). Установка представляет собой подземный горизонтальный герметичный резервуар, изготовленный из спиральной полиэтиленовой трубы, состоящий из четырех ступеней, в которых поэтапно происходит очистка протекающей сточной воды. В его работе применяется метод механической и физико-химической очистки (см. Руководство на очистные сооружения, представленный в Приложении В тома 8.2).

Таблица 61 - Расчетный объем образования сточных вод на площадках строительства

Наименование площадки	S, га	Объем сточных вод с территориями объектов проектирования, м <sup>3</sup>		
		В теплый период	В холодный период	Всего
УКПГ 7, площадка подземной емкости (ПЕ 7УП), площадка БКПС 35/6 кВ (ПС 35 кВ)	31,277	24158,81	11885,26	36044,07
автомобильная дорога L=0,93 км	1,674	841,71	193,331	1035,04
Газоконденсатопровод ПЕ УП - УКПГ -7 DN 150 L = 0,911 км	1,822	186,84	0,000	186,84
технический водопровод ВЗ L = 7,865 км	15,73	5554,69	0,000	5554,69
Внешнее электроснабжение ВЛ 35 кВ ПС ПХ №1 L=6,376 км	5,1008	759,30	0,000	759,30
Внешнее электроснабжение ВЛ 35 кВ ПС ПХ №2 L=6,398 км	5,1184	761,92	0,000	761,92
строительство КЛС L = 48,0 км	28,8	1500,5	9763,765	11264,27
<b>Всего</b>				<b>55606,13</b>

\* - площади территорий водосбора, занимаемые при строительстве, приняты исходя из материалов отвода земель и согласно Проекту организации строительства;

\*\* - количество осадков принято по СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология»;

\*\*\* - продолжительность строительства принята согласно Проекту организации строительства.

Расчет объема образования поверхностных сточных вод отражает Приложение Г1 тома 8.2.1.

Очищенные сточные вода на локальных очистных сооружениях площадки строительства вывозятся спецавтотранспортом в сети Южного филиала ООО «Газпром энерго» (Приложение Г тома 8.2).

После окончания строительства очистные сооружения типа УОПС демонтируются.

Учитывая, что источником питания подземных вод являются атмосферные осадки, то при выполнении земляных работ спецтехникой через зону аэрации возможно привнесение веществ техногенного характера в грунтовые воды. Кроме того, загрязнение грунтовых вод может привести к изменению качества дренажного стока и к загрязнению подземных вод. Поскольку при непреднамеренных разливах нефтепродуктов, будет проведена своевременная фиксация загрязнения и приняты меры по санации почв зоны аэрации, то область поступления потенциальных загрязнений в грунтовый поток будет локализована, трансформация техногенного загрязнения в грунтовых водах уменьшена и их поступление не ожидается.

С целью предотвращения выноса грунта с площадок строительства на дороги общего пользования, и, следовательно, загрязнения поверхностных сточных вод взвешенными и другими веществами, на выезде со строительной площадки устанавливается «отбойник» для очистки колес автотранспорта от грязи, а также применяется ручная очистка, без использования воды (согласно п. 6.2.7 СП 48.133330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»).

Так как объекты проектирования не располагаются в границах ЗСО водозаборных сооружений, и, следовательно, выполнение работ в означенных границах не производится, воздействие на эксплуатируемые источники водоснабжения и качество воды в них не оказывается.

Поскольку производство строительного-монтажных работ будет выполняться со строгим соблюдением технологии и культуры строительства, предусмотренных проектных решений и водоохраных мероприятий, предотвращающих или исключающих загрязнение водной среды, негативное воздействие на поверхностные и подземные воды сведено к минимуму

### 6.3.2 Период эксплуатации

Суммарный объем водопотребления и водоотведения блока сбора и транспортировки ГЖС УКПГ-7 отражает Таблица 62.

Вода на площадке БКПС 35кВ на производственные нужды не используется. Потребители воды на хозяйственно-питьевые нужды на площадке БКПС 35кВ не располагаются, водоснабжение и водоотведение не указанные нужды не требуется и в составе данного объекта не проектируются. Для проектируемой площадки БКПС35 кВ предусматривается проектирование внутриплощадочных и внеплощадочных сетей противопожарного водопровода.

На площадке блока подземных емкостей водопотребление на хозяйственно-питьевые и производственные нужды не требуется, системы водоотведения не проектируются.

Таблица 62 – Водохозяйственный баланс блока сбора и транспортировки ГЖС на УКПГ-7

Наименование потребителей	Водопотребление	Водоотведение	Безвозврат-	Примечание
---------------------------	-----------------	---------------	-------------	------------

	м <sup>3</sup> /сут	Т. м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	Т. м <sup>3</sup> /год	ные потери, м <sup>3</sup> /сут	
<b>Операторная</b>						-
Хозяйственно-питьевые нужды В1	0,132	0,048	0,132	0,048	-	-
в том числе горячая вода ТЗ	0,05	0,018	-	-	-	-
на заполнение и промыв- ку системы отопления	-*	-*	-*	-*	-	*- периодически ** - разовый сброс в течение (0,25 м <sup>3</sup> /час)
к парогенератору	-*	-*	-	-	-	*- периодически (0,45 м <sup>3</sup> /час)
<b>Технологическая насос- ная метанола и ингиби- тора коррозии</b>	2,25	0,82	2,25	0,82	-	1 раз в смену, 15 минут
<b>Промывка технологиче- ского оборудования</b>	177	0,353	177	0,353	-	*- 1 раз в год, в течение двух суток
<b>Заполнение резервуаров противопожарного за- паса воды</b>	162*	0,162 *	-	-	-	* - после пожара в течение 24 часов
<b>Итого:</b>	162,132	0,21	179,382	1,221	-	-

Расход воды на пожаротушение по проектируемой площадке составляет: 15 л/с, 54 м<sup>3</sup>/час, 162 м<sup>3</sup>/сут, 0,162 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Дождевая канализация: 62,0 л/с; 14,25 м<sup>3</sup>/час; 57,0 м<sup>3</sup>/сут; 2,359 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Расход воды, предоставляемый на проектируемую площадку БКПС 35/6 кВ составляет:

– на противопожарные нужды – 162 м<sup>3</sup>/сут.

Расход воды, предоставляемый на проектируемую площадку блока сбора и транспортировки ГЖС на УКПГ-7 составляет:

– на хозяйственно-питьевые нужды – 0,132 м<sup>3</sup>/сут;

– на противопожарные нужды – 162 м<sup>3</sup>/сут.

Водоснабжение потребителей ГЖС на УКПГ-7 осуществляется от поверхностного источника водоснабжения, проектируемого по объекту «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ. Этап 2», в составе данного объекта оценка воздействия на водную среду не производится.

При эксплуатации объектов ГЖС на УКПГ-7 дополнительная техногенная нагрузка на водную среду будет оказана в результате водоотведения очищенных хозяйственно-бытовых, производственно-дождевых и поверхностных сточных вод.

Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в емкость и вывозятся на действующие очистные сооружения Южного филиала ООО «Газпром энерго» спецавто-транспортом по мере накопления но не реже 1 раза в неделю. В соответствии с таблицей 19 СП 32.13330.2018 хозяйственно-бытовые сточные воды характеризуются содержанием следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества, азот общий, азот аммонийных солей, фосфор общий, фосфор фосфатов, БПК 5.

Сточные воды после очистки на локальных очистных сооружениях дождевых и производственных сточных вод закачиваются в пласт. Поглощающие скважины проектируются по объекту «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ. Этап 2». Номенклатура и концентрации загрязнений до и после установки очистки дождевых и промышленных сточных вод отражают Таблица 63 и Таблица 64 соответственно. Нормативы к параметрам очистки рН, взвешенных веществ и нефтепродуктов для закачки в пласт нормативными требованиями не установлены. Паспорта на установку очистки сточных вод приведены в Приложение Ж, Приложение Т Тома 5.3.1.1.

Таблица 63 – Технические показатели очистки дождевых стоков

Наименование загрязнений	Ед. изм.	Значение	
		До очистки	После очистки
Взвешенные вещества	мг/л	500	300

Сырьем для установки УКПГ-7 является пластовая смесь, в составе которой находится газ, нестабильный конденсат и пластовая вода, данные по компонентному составу представлены в подразделе 6 тома 7.1.1. Дополнительные характеристики пластовой смеси по воде отражает Таблица 64.

Таблица 64– Дополнительные характеристики пластовой смеси по воде

1.1.	Пластовая минерализованная вода	Концентрации
1.1.1.	минерализация, г/дм <sup>3</sup>	до 110
1.1.2.	Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,05-1,14
1.2.	Ионный состав:	
	натрий- ион, г/дм <sup>1</sup>	до 34
	калий- ион, г/дм <sup>1</sup>	до 0,8
	кальций- ион, г/дм <sup>3</sup>	до 8,5
	магний- ион, г/дм <sup>3</sup>	до 1,1
	хлор- ион, г/дм <sup>3</sup>	до 71
	сульфат-ион, г/дм <sup>3</sup>	до 2,4
	щелочность I/II ступени, г-экв/дм <sup>3</sup>	не нормируется
	гидрокарбонат- ион, г/дм <sup>3</sup>	до 4,3
1.3.	Микроэлементы:	
	бор, мг/дм <sup>3</sup>	414
	аммоний, мг/дм <sup>3</sup>	до 200
	йод, мг/дм <sup>3</sup>	до 28
	бром, мг/дм <sup>3</sup>	до 99
	сероводород+гидросульфиды, г/дм <sup>3</sup>	1,254
1.4.	Показатель рН пластовых вод	3,0-8,5
1.5.	Органические кислоты:	
1.5.1.	уксусная, мг/дм <sup>3</sup>	150
1.5.2.	щавелевая кислота, мг/дм <sup>3</sup>	133,5
1.5.3.	масляная-пропионовая, мг/дм <sup>3</sup>	44
1.6.	Содержание воды в пластовой смеси, г/нм <sup>3</sup>	до 50,0

194503



**Таблица 65 - Технические показатели очистки промышленных стоков**

Наименование загрязнений	Ед. изм.	Значение	
		До очистки	После очистки
рН		6,0-9,0	Не ниже 6,8
Нефтепродукты, в т.ч. углеводороды	мг/л	200-1000**	150
Взвешенные вещества	мг/л	260-600	300

В связи с тем, что в случае нарушения режима эксплуатации объектов проектирования либо нештатной ситуации, возможно дренирование загрязняющих веществ через зону аэрации в подземные воды, на площадке объектов предусмотрены технические решения по локализации возможных проливов и исключение их поступления на грунтовые поверхности площадки, с направлением жидкостей в производственно-дождевую канализацию и системы сбора проливов, а также мероприятия по ликвидации аварийных разливов, вероятность поступления загрязняющих веществ в подземные воды сведена к минимуму.

Поскольку, что в проекте предусмотрено применение технологических трубопроводов и оборудования, из материалов, не оказывающих влияние на качественный состав поверхностных и подземных вод, загрязнения водной среды исключено.

В связи с тем, что проектируемые сооружения объектов проектирования размещаются за границами ЗСО источников водоснабжения, изменения режимов водопотребления недропользователей, водопользователей и ближайших населенных пунктов не произойдет и будет соответствовать требованиям СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

На основании выше поименованного, при соблюдении мероприятий, предотвращающих и исключающих истощение водоносных горизонтов, сброс не очищенных сточных вод в природную среду, изменение распределения дождевых и талых вод, уровня режима грунтовых вод, развитие эрозионных проявлений, негативное воздействие на водную среду будет минимальным и не приведет к необратимым негативным воздействиям.

Многолетний опыт эксплуатации подобных объектов подтверждает, что проектируемые объекты не является источником негативного воздействия на водную среду

## **6.4 Результаты оценки воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания**

### **6.4.1 Период строительства**

Поскольку забор водных ресурсов на хозяйственно-питьевые и производственно-технические нужды строительства (в том числе на проведение гидравлических испытаний) предусматривается из централизованных сетей водоснабжения и бутилированной водой, сброс сточных вод – на действующие очистные сооружения, а также, в связи с тем, что проведение каких-либо работ в пойме и русле водного объекта в составе данного объекта не производится, то негативное воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания не оказывается.

## 6.4.2 Период эксплуатации

Поскольку объекты проектирования размещены за границами каких-либо водных объектов и их водоохранных зон, а забор воды в процессе эксплуатации УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ осуществляется от проектируемого по объекту «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ. Этап 2» водозабора, хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в емкость и вывозятся на действующие очистные сооружения Южного филиала ООО «Газпром энерго», очищенные дождевые и производственные (промышленные) сточные воды закачиваются в пласт (поглощающие скважины проектируются по объекту «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ. Этап 2»), воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания в период эксплуатации не оказываются.

## 6.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почву

### 6.5.1 Период строительства

Оценка воздействия произведена из условия, что работы выполняются строго в пределах ширины полосы отвода земель во временное пользование под строительство проектируемых сооружений в соответствии с нормами отвода земель для соответствующих коммуникаций для линейных объектов в соответствии с 14278 тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38 - 750 кВ», СН 461-74 «Нормы отвода земель для линий связи»; а также размерами площадочных сооружений с автодорогами – по фактически занимаемой площади с учетом планировочных откосов согласно генеральному плану.

Ширина полосы земель, отводимых под строительство продувочных газопроводов, в соответствии с СП 284.1325800.2016, п. 7.2 принимается как для магистральных газопроводов и на основании табл. 1 СН 452-73 и составляет: для участков газопроводов диаметром до 426 мм включительно – 28 м на земельных участках сельскохозяйственного назначения и 20 м на землях несельскохозяйственного назначения или непригодных для сельского хозяйства.

Проектными решениями предусмотрена подземная прокладка продувочных трубопроводов. В условиях барханных песков выполняется планировка трассы путем срезки барханов, заглубление трубопроводов на всем протяжении трасс принято не менее 1,5 м до верхней образующей без учета теплоизоляции.

Рассматриваемый объект находится на территории действующего месторождения, негативное воздействие проектируемых инженерных коммуникаций на земельные ресурсы минимально, так как основные источники воздействия локализируются исключительно в контурах земель площадных объектов и участков трассы трубопроводов.

Ущерб от краткосрочной аренды земель при строительстве носит временный характер и после рекультивации земли будут возвращены землепользователям в состоянии, пригодном для землепользования.

В целом деградация и загрязнение почв и грунтов в период проведения строительных работ по планировке и прокладке проектируемых сооружений при соблюдении правил эксплуатации строительной техники и условий размещения площадок для складиро-

вания ГСМ и отходов производства будет незначительной и необратимых негативных последствий не вызовет.

Характер и степень влияния локально пролитых нефтепродуктов на почвенно-растительный покров при неаккуратной смене и заправке автотехники ГСМ определяются объемом пролитых горюче-смазочных материалов, временем года и сводится к местному нарушению теплового и влажностного режима гумуса.

Согласно п.9.1.3 0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ1 по таблице 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 по суммарному показателю загрязнения состояние почв по трассе изысканий по суммарному показателю ( $Z_c$ ), по санитарному состоянию отвечает умеренно опасной категории. Согласно Приложению №9 к СП 2.1.3684-21 загрязненные грунты умеренно опасной категории загрязнения возможно использовать в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участки озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

### 6.5.2 Период эксплуатации

Воздействие проектируемых сооружений на почву при эксплуатации может произойти только при ремонте запорной арматуры, замене датчиков системы автоматики и других работах.

Перепад температур транспортируемого газа и прилегающих грунтов на глубине заложения на геологическую среду заметного влияния не оказывает, существенных изменений температурного и влажностного режима почв не вызывает.

«Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» для ВЛ напряжением 220 кВ и менее санитарно-гигиенические требования не предъявляются, и их эксплуатация регламентируется требованиями со стороны техники безопасности.

Безопасность эксплуатации воздушных и кабельных линий обеспечивается путем выполнения требований таблицы № 2.5.22 «Правил устройства электроустановок» – при проектировании воздушных линий электропередачи на всем протяжении трассы выдерживается наименьшее расстояние от проводов ВЛ до поверхности земли для ненаселенной местности (6 м).

В процессе эксплуатации инженерных коммуникаций негативное воздействие может быть выражено в возникновении или усилении эрозионных процессов, что является следствием некачественно выполненных планировочных и строительно-монтажных работ.

Инженерные коммуникации препятствием для свободного течения грунтовых вод не являются и мероприятий по исключению подтопления почв и грунтов не требуют.

Эксплуатация комплекса объектов строительства не приведет к загрязнению территории, изменению характера землепользования и транспортных связей в районе размещения объекта.

В случае выполнения предусматриваемых проектом мероприятий при эксплуатации проектируемых сооружений отрицательное влияние на природную среду будет сведено к минимуму.

## 6.6 Результаты оценки воздействия на геологическую среду и подземные воды

### 6.6.1 Период строительства

На этапе строительства проектируемых сооружений выполняются строительномонтажные работы, воздействующие на условия естественного залегания и изменения физико-механических свойств грунтов.

При производстве подготовительных и строительномонтажных работ основными видами воздействия проектируемого объекта на геологическую среду будет связано с непосредственным механическим воздействием от работающей техники:

- устройство котлованов под фундаменты;
- устройство оснований под фундаменты;
- уплотнение грунтов основания;
- устройство монолитных железобетонных фундаментов столбчатого типа;
- устройство плитных железобетонных фундаментов;
- обратная засыпка;
- общестроительные работы (устройство зданий и сооружений);
- благоустройство территории;
- возможное химическое воздействие от проливов ГСМ.

В основании плитных фундаментов мелкого заложения предусматривается насыпная подушка на глубину промерзания из местных непучинистых грунтов или привозной непучинистый песчаный грунт.

С точки зрения активизации опасных геологических и инженерно-геологических процессов, согласно инженерно-экологическим изысканиям, снятие плодородного слоя при выполнении строительных работ нецелесообразно и даже вредно, т.к. способствует усилению дефляционных процессов на песчаных и супесчаных почвах.

Так как плодородный слой на участках строительства отсутствует, технические мероприятия с ним не предусматриваются, что минимизирует развитие дефляционных процессов.

После выполнения строительномонтажных работ на землях, отведенных во временное пользование, предусматривается проведение рекультивационных работ, стабилизирующих опасные инженерно-геоморфологические процессы (Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 4. Проект рекультивации земель). Биологическая рекультивация направлена на улучшение свойств почвенного покрова, главным образом на его закрепление для предупреждения активизации эрозионных, дефляционных и других процессов.

Согласно Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка в условиях барханных песков планировка территории выполняется путем срезки барханов и засыпки пониженных мест. Для проектируемых площадок предусматривается система

сплошной вертикальной планировки рельефа и решается в насыпи и в выемке с учетом отметок существующего рельефа, обеспечения водоотвода.

После завершения строительного периода инженерно-геологическая система быстро придет в динамическое равновесие, исключая развитие опасных геологических процессов. Работы по строительству объекта не приведут к ухудшению инженерно-геологических условий, сложившихся к настоящему времени. Негативных проявлений геологических и инженерно-геологических процессов не прогнозируется.

Таким образом, при соблюдении технологических условий строительства, на рассматриваемой площадке нет условий для активизации опасных инженерно-геологических процессов. Учитывая инженерно-геологические условия площадки активизации опасных инженерно-геологических процессов характерных для данной территории не ожидается.

Локальное загрязнение геологической среды возможно вследствие проливов горюче-смазочных материалов (ГСМ) при заправке землеройных и транспортных машин и механизмов. Поскольку в случае непреднамеренных разливов нефтепродуктов, будет проведена своевременная фиксация загрязнения и приняты меры по санации почв зоны аэрации, то область поступления потенциальных загрязнений в грунт будет локализована, трансформация техногенного загрязнения уменьшена.

При проведении строительно-монтажных работ в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества, которые косвенно могут негативно влиять на все компоненты окружающей среды. Однако, учитывая, что оказываемое негативное влияние при строительстве носит периодический и временный характер, после окончания строительно-монтажных работ воздействие прекратится, негативного влияния на геологическую среду не ожидается.

Для сооружения объекта проектирования необходимы минеральные ресурсы, которые будут изыматься из действующих карьеров. Так как для обеспечения строительства минеральными ресурсами разработка новых карьеров не предусматривается, а будет осуществляться из действующих в настоящее время (Раздел 6. Проект организации строительства 0454.056.001.П1.0003-ПОС), то дополнительного негативного воздействия на геологическую среду при пользовании минеральными ресурсами оказано не будет.

### 6.6.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации объекты производственного назначения УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ являются источником воздействия на геологическую систему.

Планировка насыпи площадок исключает наличие пониженных мест, обеспечивает полный отвод дождевых вод. Закрепление подвижных песков вокруг площадки УКПГ-7 и закрепление поверхности откосов насыпи и берм для защиты от выдувания производится слоем суглинка.

Благоустройство территории площадок предусматривает устройство покрытия, ограждения и укрепление поверхности территории.

Покрытие внутриплощадочных проездов предусматривается из асфальтобетона и щебня, покрытия внутриплощадочных проездов для защиты инженерных коммуникаций из ж/б плит, покрытия тротуаров и площадки для отдыха из тротуарных плит. Для отделен-

ния проезжей части от территории благоустройства предусматривается установка бортового камня.

Наличие твердых покрытий и организация стока поверхностных ливневых вод с территории промплощадок через дождеприемники в систему дождевой канализации и далее на установку очистки дождевых сточных вод, полностью исключает возможность возникновения и развития экзогенных процессов, а также загрязнение геологической среды и подземных вод на площадках и за их пределами. Активизации процессов подтопления и обводнения территории не предвидится.

Проектными решениями предусмотрено устройство подземных частей сооружений, к которым относятся основания и фундаменты под здания и сооружения, а также фундаменты под отдельно стоящее оборудование, что может оказать негативное воздействие на геологическую среду.

Поскольку на проектируемых площадках предусматривается организованная система транспортировки, перекачки и сбора ГЖС, дизтоплива, других жидкостей выполнены по закрытым схемам, исключая попадание углеводородов и других загрязняющих веществ в составе жидкостей в почву, поступление загрязняющих веществ на грунт и далее в подземные воды не прогнозируется.

В случае выполнения предусматриваемых проектом мероприятий при эксплуатации проектируемых сооружений отрицательное влияние на геологическую среду будет сведено к минимуму.

## **6.7 Оценка воздействия на животный и растительный мир**

### **6.7.1 Период строительства**

Следствием промышленной деятельности АГКМ является резкое падение биоразнообразия и биопродуктивности местных экосистем.

Согласно письму Службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области №03/7638 от 14.06.2018 г. земли лесного фонда на территории производства работ отсутствуют (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ-Т, Том 4.2, Приложение Л).

Территория строительства УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ характеризуется полным отсутствием растительности верхнего яруса (деревья). При реализации намечаемой деятельности антропогенному воздействию будут подвергаться сформировавшиеся в данных условиях фитоценозы, состоящие из кустарников, полукустарников и травянистой растительности.

Кормовых угодий, являющихся уникальными ландшафтами и памятниками природы, на территории нет.

На фитоценозы, прилегающие к участкам строительства, возможно негативное воздействие, обусловленное химическим загрязнением воздуха и почв (выбросы загрязняющих веществ с выхлопными газами, заправке техники и т.д.), что может произойти только при значительном превышении допустимых концентраций загрязняющих веществ и длительном воздействии загрязнителей, что возможно лишь в случае нарушения технологии проведения работ, принятых проектных решений и природоохранных норм. Учитывая временный характер строительно-монтажных работ и соблюдения принятых в проекте

решений, необратимого негативного воздействия на растительность прилегающих территорий оказано не будет.

Особо ценных и уязвимых видов животного населения в ходе изысканий не обнаружено. Охраняемых мест воспроизводства животных на территории проектируемых работ не имеется, равно как и природных охраняемых комплексов (0454.056.001.ИИ.0005-ИЭИ2-Т, Том 4.2, приложение К, Л).

Путей миграций животного населения, мест размножения на участках проведения работ не обнаружено.

Строительство проектируемых сооружений окажет определенное неблагоприятное влияние на обитающих в районе производства работ животных, которые с появлением человека и шума, издаваемого различными механизмами и устройствами, временно вынуждены менять местообитание (прямое уничтожение локальных групп животных герпетофауны, фактор беспокойства, физические нарушения местообитаний).

Негативное влияние строительных работ на сообщества наземных животных связано с увеличением плотности населения (временное проживание строителей), разрушением биотопов (мест традиционного обитания и размножения, кормовой базы), загрязнением почв, растительности, созданием препятствий для естественной миграции, с захлаплением территории.

Зоной прямого воздействия при строительстве площадочных сооружений следует считать площадь, отводимую в постоянное пользование (размер которой принимается по генплану), а при прокладке инженерных коммуникаций – площадь, подлежащей технической рекультивации. При этом к прямому уничтожению в этой зоне могут быть отнесены только некоторые виды земноводных и пресмыкающихся и мелкие млекопитающие.

В связи с адаптационными комплексами, возникшими ранее в сообществах животных близко расположенных территорий и не влияющими на их структуру, действие фактора беспокойства не окажет видимого воздействия в целом на животный мир рассматриваемой территории.

Шумовое воздействие от работающих механизмов и транспорта при строительстве трубопроводов и прокладке кабелей носит временный, перемещаемый характер, и после окончания строительства полностью прекращается.

Косвенное воздействие – ухудшение среды обитания возможно крайне узко и локально. Необходимо отметить, что прямое и косвенное воздействия строительства сооружений не приведут ни к коренной перестройке существующих зооценозов, ни к существенному изменению их сезонной динамики.

Воздействие строительных работ на состояние животного мира не выходит за пределы используемых земель.

В целом возможное негативное влияние на окружающую среду при выполнении строительно-монтажных работ с соблюдением проектных природоохранных требований будет незначительным и к необратимым последствиям не приведет.

### 6.7.2 Период эксплуатации

Поскольку для минимизации выбросов природного газа при продувке трубных коммуникаций предусмотрено отсечение отдельных трубных узлов отключающими кранами и при проведении регламентных ремонтных работ имеется возможность стравливания газа только с отсекаемого участка через предусмотренную на данном участке сбросную свечу, существенного необратимого воздействия на состояние растительного и животного мира сопредельных территорий не произойдет.

Проложенные подземно линейные коммуникации препятствий для перемещения в поисках пищи и сезонной миграции наземных животных не создают и условий обитания представителей животного мира не ухудшают.

Негативное влияние на флору и фауну может быть оказано лишь обслуживающим персоналом, осуществляющим регулярный осмотр состояния трасс линейных сооружений и производящим вырубку подросшей древесно-кустарниковой растительности над газопроводом в полосе шириной 6 м (по 3 м в каждую сторону от оси газопровода) согласно СТО Газпром 2-3.5-454-2010.



## 6.8 Оценка воздействия на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов производства и потребления

### 6.8.1 Период строительства

Основным методом расчета ожидаемого количества отходов при выполнении строительно-монтажных работ являлось использование известных нормативов образования отходов путем их умножения на расходуемый объем конкретного материала по следующему алгоритму:

$$M_{отхи} = M_i \cdot n_i + M_{ди}$$

где  $M_i$  – объём потребности в материалах за весь период строительства, принимаемый из объемов работ специализированных отделов;

$n_i$  – норматив образования отходов, принимаемый в соответствии со справочниками «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления» (1996 г.), МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации», РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» и сборнику нормативно-методических документов «Отходы производства и потребления», 1999 г;

$M_{ди}$  – количество демонтируемого оборудования (в соответствии объемами работ производственных отделов).

Количество образования твердых отходов потребления определено согласно Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления утв. Приказом Госкомэкологии России от 07.03.1999, исходя из численности персонала строительного отряда и продолжительности строительства.

Код отходов принят согласно документу «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов», утв. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242.

Таблица 66- Предложения по нормативам отходов производства и потребления, образующихся за весь период строительно-монтажных работ

№ п/п	Код по ФККО	Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс установка)	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, агрегатное состояние, растворимость в воде)	Периодичность образования и вывоза отходов	Количество отходов, т	Операции по размещению и утилизации отходов	
								Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4 17 171 11 51 3	Отходы радиографической технической пленки	Производственные площадки	3	Пленка радиографическая – 100%, готовое изделие, потерявшее потр. св.-ва	Образование по мере использования радиографической пленки	0,051	Специализированное предприятие обезвреживание	-
2	4 17 211 01 103 3	Отходы проявителей рентгеновской пленки	Производственные площадки	3	Метол, фенидон, гидрохинон, растворитель (вода) -100% Жидкое	Образование по мере производства работ по проявлению рентгенографической пленки	0,1	Специализированное предприятие обезвреживание	-
3	9 19 201 01 39 3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Производственные площадки	3	Песок-70%, Нефтепродуктф- 15%, сыпучее, пожароопасн., не раств.	Образование по мере использования песка, в качестве сорбента, при проливе нефтепродуктов	0,526	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Обезвреживание и размещение	-
4	7 23 301 01 39 3	Осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	Очистные сооружения ливневых вод	3	Нефтепродукты- 100%, шлам	Образование по мере работы очистных сооружений	0,446	Специализированное предприятие обезвреживание	-
<b>Итого отходов III класса опасности:</b>							<b>1,123</b>		
5	4 02 312 01 62 4	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Производственные помещения и площади (износ рабочей одежды)	4	Целлюлоза-88% механ. примеси -12% готовое изд., потерявшее потр. св.-ва, пожароопасн., не раств.	Образование по мере износа, вывоз совместно с спец.обувью	5,482	Полигон ТО* ООО «Газпром добыча Астрахань» Размещение	-
6	4 03 101 00 52 4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Производственные помещения и площади (износ рабочей обуви)	4	Кожа – 80% Кожзаменитель-20% Готов. изд., потерявшее потр. св.-ва, опасные свойства не установлены, не раств	Образование по мере износа, вывоз совместно с спецодеждой	1,138	Полигон ТО* ООО «Газпром добыча Астрахань» Размещение	-
7	4 04 240 01 51 4	Отходы изделий из древесины с масляной пропиткой	Производственные помещения и площади	4	Целлюлоза – 95% Масла нефтяные – 5% Тверд., не раств., пожароопасн.	Образование по мере производства работ	0,967	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
8	4 68 112 02 51 4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами ( содержание менее 5%)	Производственные площадки	4	Сплав- 96% Нефтепродукты -4% готовое изделие, потерявшее потребительские свойства, пожароопасный	Образование по мере выполнения окрасочных работ, вывоз по мере формирования отгрузочной партии	0,134	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
9	7 22 399 11 39 4	Отходы (садки ) после механической и биологической очистки хозяйственно- бытовых и смешанных сточных вод	О.С. хоз. бытовых стоков	4	Взвешенные вещества, аммонийный азот, фосфаты, хлориды, поверхностно-активные вещества- 100%, шлам	Образование по мере бытовой необходимости персонала и накопления на очистных сооружениях	0,401	Полигон ТБО *** ООО «Чистая среда» Размещение	-
10	7 21100 01 39 4	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	О.С. Ливневых стоков	4	Взвешенные вещества, аммонийный азот, фосфаты, хлориды, поверхностно-активные вещества-100%,шлам	Образование по мере накопления на площадках очистных сооружений ливневой канализации.	2,356	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
11	7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций (исключая крупногабаритный)	Производственные помещения (от дополнительно принимаемого персонала)	4	-целлюлоза – 20-30 %, -пищевые органические отходы – 5-30 %;-стекло- 3-7%; -текстиль, кожа, резина 5-10%;-металлы- 2-4%;-пластмассы, плёночные материалы -11%;-минеральные частицы 3-10% тверд. Опасные св-ва не установлены, не раств.	Ежедневно, вывоз механизированный	75,474	Региональному оператору	-
12	8 29 171 11 17 14	Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений	Производственные площадки	4	Изопласт, пенополистирол -80,2 Стеклопластик– 19,8% готовое изделие, потерявшее потребительские свойства, пожароопасный	Образование по мере выполнения окрасочных работ, вывоз по мере формирования отгрузочной партии	0,079	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
13	8 26 141 31 71 4	Отходы битумно- полимерной изоляции трубопроводов	Строительные площадки	4	Смесь углеводородов и их азотистых, кислородистых, сернистых и металлосодержащих производных. Нерастворимы, пожароопасны	Образование по мере выполнения строительно монтажных работ	0,907	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-

0454.056.П.1/0.0003-ООС-ТЧ



ООО «Газпром проектирование»

14	8 30 200 01 71 4	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	Строительные площадки	4	Асфальт -90% Бетон-10% готов. изд., потерявшее потр. св.-ва, опасные свойства не установлены, не раств.	Образование по мере выполнения строительного монтажных работ	141,593	Полигон ТБО** ООО «Единый санитарно-экологический комплекс» Размещение	-
15	8 9 0 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	Строительные площадки	4	Песок, цемент., бой керамики линолеум, бой тротуарной плитки	Образование по мере выполнения строительного монтажных работ	48,174	Полигон ТО* ООО «Газпром добыча Астакань» Размещение	-
16	9 19 100 02 204	Шлак сварочный	Производственные площадки	4	(сплав) – 100 %, шлак, опасные св. – ва отсутств., не раств.	Образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере формирования отгрузочной партии совместно с металлоломом	1,158	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
17	9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	Производственные площадки	4	Тряпье- 73% Масло- 12% Влага -15% Тверд, пожароопасн., не раств.	Образование по мере выполнения работ.	0,64	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
<b>Итого отходов IV класса опасности:</b>							<b>278,503</b>		
18	1 52 110 01 21 5	Отходы сучьев, ветвей, вершин от лесоразработок	Строительные площадки (расчистка участка)	5	Целлюлоза, лигнин, вода – 100%	Образование по мере проведения расчистки территории	6,726	Мульчирование в полосе отвода	-
19	1 52 110 02 21 5	Отходы корчевания пней	Строительные площадки (расчистка участка)	5	Целлюлоза, лигнин, вода – 100%	Образование по мере проведения расчистки территории	15,695	Мульчирование в полосе отвода	-
20	3 41 400 01 20 5	Отходы стекловолокна	Производственные площадки	5	Ткань из стеклянных комплексных нитей- 100% Тверд, пожароопасн., не раств	Образование по мере выполнения работ.	0,01	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
21	3 43 210 01 20 5	Бой строительного кирпича	Производственные площадки	5	Кварцевый песок – 80 % Известь – 10% Вода- 10% Тверд, пожароопасн., не раств	Образование по мере выполнения работ.	4,243	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
22	4 05 183 0160 5	Отходы упаковочного картона незагрязненные	Строительные площадки	5	Целлюлоза -100% Готов. изд., потерявшее потр. св.-ва, опасные свойства не установлены, не раств	Образование по мере распаковке материалов и оборудования	0,01	Специализированное предприятие ООО «АВС» утилизация	-
23	8 11 123 12 39 5	Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные	Строительство переходов	5.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере формирования отгрузочной партии	Порода, вода – 97,67% Глинопорошок – 2, 33 % Шлак, опасн. св-ва отсутст.	1198,042	Полигон ТБО** ООО «Санитарно-экологический комплекс» Обезвреживание Размещение	-
24	4 31 141 122 0 5	Резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, загрязненная практически неопасная	Производственные помещения и площади (износ рабочей обуви)	5	Резина– 80% Кожзаменитель-20% Готов. Изд., потерявшее потр. Св.-ва, опасные свойства не установлены, не раств	Образование по мере износа, вывоз совместно с спецодеждой	1,4	Полигон ТБО ООО «Чистая среда» Размещение	-
25	4 34 110 03 51 5	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	Производственные площадки распаковка материалов и оборудования	5	полиэтилен, не загрязненный-100% Готов. Изд., потерявшее потр. Св.-ва, опасные свойства не установлены, не раств	Образование по мере выполнения строительного монтажных работ	0,082	Специализированное предприятие ООО «Единый санитарно-экологический комплекс» утилизация	-
26	4 61 200 99 20 5	Лом и отходы стальные несортированные	Производственные площадки, при монтаже металлоконструкций и трубопроводов	5	сталь (сплав) -100 % тверд., опасные св.- ва отсутств., не раств.	Образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере формирования отгрузочной партии	7,627	ООО «АВС» утилизация	-
27	4 82 302 0152 5	Отходы изолированных проводов и кабелей	Производственные площадки, при монтаже металлоконструкций и трубопроводов	5	алюминий, медь (сплав) -100% готовое изд., потерявшее потр. Св.- ва, опасные свойства не установл., не раств.	Образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере формирования отгрузочной партии совместно с металлоломом	7,054	ООО «АВС» утилизация	-

194503

0454.056.П.1/0.0003-ООС-ГЧ



ООО «Газпром проектирование»

28	8 11 100 0149 5	Отходы грунта, образовавшегося при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами	Производственные площадки при земляных работах	5	грунт, вода-100% сыпучий, опасн. Св-ва отсутств.	Образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере формирования отгрузочной партии	34 776,43	Планировочные работы в районе строительства	-
29	8 19 100 0321 5	Отходы строительного щебня незагрязненные	Производственные площадки при выполнении работ по подготовке основания под фундамент	5	Щебенка -100% сыпучий, опасн. св-ва отсутств.	Образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере формирования отгрузочной партии	290,46	Планировочные работы в районе строительства	-
30	8 21 10101 21 5	Лом бортовых камней, брусчатки, булыжных камней и прочие отходы	Производственные площадки при выполнении работ по укладке тротуарной плитки	5	Бетон-10% готов. Изд., потерявшее потр. св.-ва, опасные свойства не установлены, не раств.	Образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере формирования отгрузочной партии	1,217	Полигон ТБО* ООО «Единый санитарно-экологический комплекс»  Размещение Полигон ТБО* ООО «Единый санитарно-экологический комплекс»  Размещение	-
31	8 22 201 0121 5	Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Производственные площадки при обустройстве фундаментов	5	Бетон-100% готов. изд., потерявшее потр. св.-ва, опасные свойства не установлены, не раств.	Образование по мере выполнения строительного монтажных работ	128,558	Полигон ТБО* ООО «Единый санитарно-экологический комплекс»  Размещение	-
32	9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	строительные площадки (проведение сварочных работ)	5	железо ( сплав) – 100 %, тверд., опасные св. – ва отсутств., не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере формирования отгрузочной партии совместно с металлоломом	1,737	ООО «АВС» утилизация	-
<b>Итого отходов V класса опасности:</b>							<b>36 439,291</b>		
<b>Итого III- V класса опасности :</b>							<b>36 717,794</b>		

## Примечание:

\*\*\* - Полигон ООО «Чистая среда» лицензия (30)-300061-СТОБР/П от 25.11.2021г. (ГРОРО 30-0000-3-00457-010814)

\* - Полигон ТО (РФ Астраханская область, Красноярский район, в 520 м на Северо-Запад от территории КОС-1 и в 1170 м на северо-восток от территории АРВП, литер1) ООО «Газпром добыча Астрахань» лицензия 030 № 00082 от 05.05.2016г. (ГРОРО 30 00003-3-00479-010814)

\*\* - Полигон ТБО (Астраханская область, г. Астрахань, проезд 3-й маршанский,15) ООО «Единый санитарно-экологический комплекс» лицензия (30)-1187-СТОБР/П)

Расположение площадок временного накопления отходов производства указывается в проекте производства работ, разрабатываемом организацией, выполняющей работы.

В связи с образованием основного объема отходов от автотранспорта (металлолом, резинотехнические изделия, непригодные аккумуляторы, отработанные масла) на базах обслуживания и ремонта, расположенных за пределами строительных площадок, а также с целью исключения двойного учёта, последние учитываются организацией, на балансе которой находится данная техника.

На основании решения Правления ОАО «Газпром» от 06.04.2009 № 643 об исключении применения ртутьсодержащих ламп», в полевых условиях, в том числе и в прожекторах наружного освещения, проектом рекомендуется применять светодиодные лампы с ресурсом не менее 50 тыс. часов (более 20 лет) непрерывной работы. Так как период строительства значительно меньше периода службы ламп, отходов перегоревших ламп при строительстве не предвидится.

Условия и срок накопления и вывоз отходов и предельные количества единовременного накопления отходов определяется требованиями санитарно-эпидемиологических норм и правил СанПиН 2.1.3684-21.

Транспортировка отходов в зависимости от класса опасности будет производиться в контейнерах спецмашиной или самосвалах с закрытым тентом. Осуществление погрузки, разгрузки и транспортирование отходов будет преимущественно механизированным способом.

Сбор отходов при строительстве предусматривается осуществлять в контейнеры емкостью 0,75 м<sup>3</sup> и 6 м<sup>3</sup> в районе проведения работ, отходы от демонтажных работ грузятся непосредственно в транспорт.

При выполнении мероприятий и технических решений по сбору, утилизации, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов, законодательных, директивных, нормативно-методических документов, приведенных в Списке литературы по сбору, временному хранению и утилизации отходов, культуры производства, не допускающей оставления отходов, образующихся при строительстве объектов в неположенных местах, загрязнения окружающей среды не ожидается.

## 6.8.2 Период эксплуатации

Расчеты дополнительного образования количества отходов производства и потребления при эксплуатации приведены в сборнике расчетов.

Приведенные в таблице 67 значения предлагается принять в качестве нормативов на начальный период эксплуатации.

Код отходов принят согласно документам «Федеральному классификационному каталогу отходов», утв. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242.

Оценка класса опасности выполнена согласно документу «Об утверждении критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени воздействия на окружающую среду», утв. приказом МПР РФ от 04.12.2014г. № 536 и Приказа Минприроды России от 08.12.2020 N 1027 « Об утверждении порядка подтверждения отнесения отходов I - V классов опасности к конкретному классу опасности"»

Условия и срок хранения накопленных отходов и определяется требованиями санитарно-эпидемиологических норм и правил главы 10 СанПиН 2.1.3684-21 от 28.01.2021г., а предельные количества единовременного накопления отходов определяются грузоподъемностью транспорта, осуществляющих их перевозку на полигоны ТБО.

При выполнении мероприятий и технических решений по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов, законодательных, директивных, нормативно-методических документов, приведенных в Списке литературы по сбору, временному хранению и утилизации отходов, культуры производства, не допускающей оставления отходов, образующихся при эксплуатации объектов в неположенных местах, загрязнения окружающей среды не ожидается.

Таблица 67-. Нормативы образования отходов производства и потребления при эксплуатации проектируемых объектов

№ п/п	Код по ФККО	Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс установка)	Класс опасн-ости для ОС	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, агрегатное состояние, растворимость в воде)	Периодичность образования и вывоза отходов	Количество отходов, т/год	Операции по размещению и утилизации отходов	
								Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4 82 411 21 52 3	Лампы натриевые высокого давления, утратившие потребительские свойства	Производственные помещения и площади	3	Стекло – 80 % Электрод – 18%, натрий с газовым разрядом 2%- Готовое изд., потерявшее потр. св.-ва, пожаро- опасн., не раств.	Образование по мере выхода из строя отработанных натриевых ламп, высокого давления	0,0013	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
2	9 11 200 02 39 3	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	Конденсатосборник	3	Механические примеси песок, глина) – 18,2% Ароматические углеводороды ( по бензолу) – 26% Асфальтен -48,4% Метилмеркаптан -7% Сероводород -0,002 % Хлориды -0,3% Сульфиды -0,1% Пожароопасн., не раств.	Образование по мере очистки емкостей очистки газа	3,772	Специализированное предприятие утилизация	
3	9 19 201 01 39 3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Зачистка масляных пятен	3	Песок – 85% Нефтепродукты – 15% Сыпучее, пожароопасн.	Образование по мере использования песка, в качестве сорбента, при проливе нефтепродуктов	0,567	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
<b>Итого по 3 классу опасности :</b>							<b>4,34</b>		-
4	4 02 312 01 62 4	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).	Производственные помещения и площади (износ рабочей одежды)	4	Целлюлоза-88% механ. примеси –12% Готовое изд., потерявшее потр. св.-ва, пожаро- опасн., не раств.	Образование по мере износа одежды, вывоз совместно с спецобувью	0,161	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
5	4 03 101 00 524	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства.	Производственные помещения и площади (износ рабочей обуви)	4	Кожа – 80% Кожзаменитель-20% Готов. изд., потерявшее потр. св.-ва, опасные свойства не установлены, не раств.	Образование по мере износа обуви , вывоз совместно с спец.одеждой.	0,143	Полигон ТБО* ООО «Газпром добыча Астрахань» Размещение	-
6	4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).	Производственные помещения и площади (износ резиновой обуви)	4	Резина- 80% Каучук – 20 % изд., потерявшее потр. св.-ва, опасные свойства не установлены, не раств.	Образование по мере износа обуви , вывоз совместно с спец.обувью	0,125	Полигон ТБО* ООО « Газпром добыча Астрахань» Размещение	-
7	4 824 15 01 52 4	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Производственные помещения и площади	4	никелевая сталь – 7,5%; пластик – 30% стеклохолст – 9% поликарбонат – 35% светодиод нитрид галлиевый – 14% радиоэлектронный колмпонент – 1,5%, свинцово-оловянный припой 1% провод медный – 0,5%; винт- 1,5% готовое изд., потерявшее потр. св.-ва, опасные свойства не установлены, не раств.	Образование по мере выхода из строя отработанных светодиодных ламп	0,0095	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
8	7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Производственные помещения и площади	4	целлюлоза – 20-30 %, -пищевые органические отходы – 5-30 ;-стекло- 3-7%; -текстиль, кожа, резина 5-10%;-металлы- 2-4%;- пластмассы, плёночные материалы -11%;- минеральные частицы 3-10% тверд. Опасные св-ва не установ-лены, не раств.	Ежедневно, вывоз механизированный	16,304	Региональному оператору	-
9	8 90 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	Производственные площадки , в процессе ремонтных работах	4	Песок, остатки цемента, бой кирпича , штукатурка, бетон) -100 % Опасные свойства не установлены, не раств	Образование по мере выполнения ремонтных работ	15,2	Полигон ТБО* ООО «Газпром добыча Астрахань» Размещение	-
10	9 11 200 62 31 4	Вода от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и / или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов менее 15%).	На технологическом, скважинном оборудовании ( при промывке, опрессовке)	4	Нефтепродукты -13,6%; Вода – 84,3%, песок- 2,1% Жидк., пожароопасн.	Образование по мере проведения работ по промывке оборудования	123,157	Полигон ТБО ООО «Чистая среда» Размещение	-
11	9 19 100 02 20 4.	Шлак сварочный	Производственные площадки , в процессе проведения сварочных работ	4	( сплав) – 100 % , шлам, опасные св. – ва отсутств., не раств	Образование по мере выполнения сварочных работ	0,17	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
12	9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов	Производственные площадки	4	Тряпье- 73% Масло- 12% Влага -15% тверд, пожароопасн., не раств.	Образование по мере выполнения работ по обтирке оборудования	2,997	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	-
<b>Итого по 4 классу опасности :</b>							<b>158,266</b>		

0454.056.П.1/0.0003-ОВОС-ТЧ



ООО «Газпром проектирование»

13	3 05 220 01 21 5	Отхода горбыля из натуральной чистой древесины	Производственные площадки	5	Целлюлоза -100%, тверд., пожароопасн., не раств.	Образование в результате растаривания оборудования, реагентов	0,15	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	
14	4 42 103 01 49 5	Силикагель, отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	Производственные площадки	5	Силикагель- 91%; взвешенные вещества – 9% готовое изделие, опасные св. – ва отсутств., не раств.	Образование в результате замены силикагеля в БОГ подогревателей на скважинах	0,081	Полигон ТО* ООО «Газпром добыча Астрахань» Размещение	
15	4 34 110 0229 5	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Производственные площадки	5	Полиэтилен – 100% готовое изделие, опасные св. – ва отсутств., не раств.	Образование в результате растаривания упаковок из под ингибитора коррозии	0,2	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	
16	4 91 101 01 52 5	Каски защитные пластмассовые, утрачившие потребительские свойства	Производственные площадки	5	Пластмассы- 100 % готовое изделие, опасные св. – ва отсутств., не раств.	Образование по мере износа спец.одежды (защитных касок), вывоз совместно с спец.одеждой	0,026	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	
17	4 61 200 99 20 5	Лом и отходы стальных несортированных	Производственные площадки	5	Сталь- 100% опасные св. – ва отсутств., не раств.	Образование в результате обслуживания и ремонта технологического оборудования	0,45	Полигон ТБО ООО «Чистая среда» Размещение	
18	733 390 02 71 5	Смет с территории предприятия практически неопасный	Производственные площадки	5	Целлюлоза – 20-30 %, стекло – 10-25% текстиль, кожа, резина 5-10%;-металлы- 2-10%;-пластмассы, плёночные материалы -11%; пыль- 10 %минеральные частицы 3-10% сыпучий, не раств, опасные св-ва не установлены	Уборка территорий	1,825	Полигон ТО* ООО «Газпром добыча Астрахань» Размещение	
19	9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Производственные площадки	5	Железо (сплав) – 100 %, тверд., опасные св. – ва отсутств., не раств.	Проведение сварочных работ	0,110	Полигон ТБО*** ООО «Чистая среда» Размещение	
<b>Итого по 5 классу опасности :</b>							<b>2,845</b>		
<b>Итого 3-5 класс :</b>							<b>165,451</b>		

Примечание:

\*\*\*Полигон ООО «Чистая среда» (ГРОРО 30-0000-3-00457-010814)

\*- Полигон ТО (РФ Астраханская область, Красноярский район, в 520 м на Северо-Запад от территории КОС-1 и в 1170 м на северо-восток от территории АРВП, литер1) ООО «Газпром добыча Астрахань» лицензия 030 № 00082 от 05.05.2016г. (ГРОРО 30 00003-3-00479-010814)

\*\* - Полигон ТБО (Астраханская область, г. Астрахань, проезд 3-й маршанский,15) ООО «Единый санитарно-экологический комплекс» лицензия (30)-1187-СТОРБ/П)



## 6.9 Оценка воздействия на атмосферный воздух от возможных аварийных ситуаций

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

- а) разрушением цистерны топливозаправщика с проливом опасного вещества на подстилающую поверхность без возгорания (период строительства)
- б) разрушением цистерны топливозаправщика с проливом опасного вещества на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием (период строительства);
- в) разрушением емкости хранения раствора ингибитора (Е-3, Е-4) с проливом жидкости на подстилающую поверхность;
- г) разрушением емкости хранения раствора ингибитора (Е-3, Е-4) с проливом жидкости на подстилающую поверхность и его дальнейшем возгоранием;
- д) разрушением емкости хранения метанола (Е-5) с проливом жидкости на подстилающую поверхность;
- е) разрушением емкости хранения метанола (Е-5) с проливом жидкости на подстилающую поверхность с последующим возгоранием;
- ж) разрушением емкости факельного сепаратора (ФС) с проливом жидкости на подстилающую поверхность.

### 6.9.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух от возможных аварийных ситуаций при строительстве

#### а) Авария в результате разрушения цистерны топливозаправщика без возгорания

Сценарий аварии: при строительстве на стройплощадки специализированными автомашинами-топливозаправщиками будет доставляться дизельное топливо. В период проведения строительных работ может возникнуть следующая аварийная ситуация: разрушение цистерны топливозаправщика, утечка и разлив дизельного топлива без возгорания.

Наименование нефтепродукта, участвующего в аварии – дизельное топливо.

В соответствии с «Методическими основами по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденными приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 и «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404 вероятность данной аварийной ситуации оценивается  $1 \cdot 10^{-5}$  год<sup>-1</sup>.

Максимально возможный объем дизельного топлива, участвующего в аварии (90% от номинального объема емкости 7м<sup>3</sup>) составляет 6,3 м<sup>3</sup>.

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

- Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 апреля 2016 г. № 144
- Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. N 404;
- «Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах»,
- РМ 62-91-90 «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования».

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

Площадь пролива дизельного топлива, в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404, рассчитывается по формуле:

$$F_{\text{пр}} = f_{\text{р}} V_{\text{ж}} \quad (\text{ПЗ.27})$$

Где  $f_{\text{р}}$  - коэффициент разлития,  $\text{м}^{-1}$  (при отсутствии данных допускается принимать равным  $5 \text{ м}^{-1}$  при проливе на не спланированную грунтовую поверхность,  $20 \text{ м}^{-1}$  при проливе на спланированное грунтовое покрытие,  $150 \text{ м}^{-1}$  при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

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

Тип подстилающей поверхности - спланированная грунтовая поверхность. Тип грунта – пески пылеватые, маловлажные.

Площадь пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика на спланированное грунтовое покрытие в данном случае составляет:

$$F_{\text{пр}} = 20 * 6,3 = 126 \text{ м}^2.$$

#### ***Объем загрязненного проливом дизельного топлива грунта***

Объем загрязненного грунта, согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{гр}} = V_{\text{ж}} / k,$$

где  $V_{\text{ж}}$  – количество разлившихся нефтепродуктов,  $\text{м}^3$

$k$  - коэффициент нефтеемкости грунта.

Коэффициент нефтеемкости грунта зависит от влажности и типа грунта. В данном случае площадка размещения топливозаправщика размещается на песках пылеватых, маловлажных. Для такого грунта коэффициент нефтеемкости равен 0,24 (при влажности 20%).

$$V_{гр} = 6,3 / 0,24 = 26,25 \text{ м}^3$$

### **Расчет максимального и валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Расчеты выполнены согласно РМ 62-91-90 «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования».

Расчет количества выбросов в атмосферу проводился по формуле:

$$P_i = 0,001 * (5,38 + 4,1W) * F * P_i * \sqrt{M_i} * X_i, \quad (13)$$

где  $P_i$  - количество вредных выбросов, кг/ч;

$F$  - площадь разлившейся жидкости,  $\text{м}^2$ ;

$W$  - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

$M_i$  - молекулярная масса  $i$ -го вещества, кг/моль;

$P_i$  - давление насыщенного пара  $i$ -го вещества, мм рт.ст., определяется по рис. 1-3 при температуре испарения жидкости  $t_{ж}$ ;

$X_i$  - мольная доля  $i$ -го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости  $X_i = 1$ ;

$t_{ж}$  - температура разлившейся жидкости, °С.

Исходные данные:

$$F = 126 \text{ м}^2;$$

$$W = 3,1 \text{ м/с};$$

$$M_i = 0,180 \text{ кг/моль};$$

$$P_i = 1,2 \text{ мм рт.ст.};$$

$$X_i = 1;$$

$$t_{ж} = 20 \text{ °С}.$$

$$P_{дт} = 0,001 * (5,38 + 4,1 * 3,1) * 126 * 1,2 * 0,424 * 1 = 1,16045 \text{ кг/час} = 0,322347 \text{ г/с}$$

Концентрация ЗВ (% массы) в парах дизельного топлива принята согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» Москва., 1997 г.

$$P_{333} = 0,322347 * 0,0028 = 0,000903 \text{ г/сек}$$

$$P_{2754} = 0,322347 * 0,9972 = 0,321445 \text{ г/сек}$$

Сведения о максимально разовом выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух при авариях приведены в Таблица 68.

Таблица 68 – Результаты расчета

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000903
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,321445

### ***Выводы о воздействии аварийной ситуации на окружающую среду.***

В результате разрушения цистерны топливозаправщика происходит химическое загрязнение воздуха, почвы и т.д.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ будут составлять 0,321445г/с Алканов С12-С19 и 0,000903г/с Дигидросульфида.

### **б) Авария в результате разрушения цистерны топливозаправщика с возгоранием**

Сценарий аварии: при строительстве на стройплощадки специализированными автомашинами-топливозаправщиками будет доставляться дизельное топливо. В период проведения строительных работ может возникнуть следующая аварийная ситуация: разрушение цистерны топливозаправщика, утечка и разлив дизельного топлива с последующим его возгоранием.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 вероятность данной аварийной ситуации оценивается  $1 \cdot 10^{-5}$  год<sup>-1</sup>.

Максимально возможный объем дизельного топлива, участвующего в аварии (90% от номинального объема емкости) составляет 6300 л (6,3 м<sup>3</sup>).

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

- Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 апреля 2016 г. № 144;
- Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. N 404;
- «Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах»
- «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара 1996г.

Тип подстилающей поверхности - спланированное грунтовое покрытие.

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

Площадь пролива дизельного топлива, в соответствии с приказом МЧС России от 10.07.2009 №404, рассчитывается по формуле:

$$F_{\text{пр}} = f_p V_{\text{ж}}$$

Где  $f_p$  - коэффициент разлития,  $\text{м}^{-1}$  (при отсутствии данных допускается принимать равным  $5 \text{ м}^{-1}$  при проливе на не спланированную грунтовую поверхность,  $20 \text{ м}^{-1}$  при проливе на спланированное грунтовое покрытие,  $150 \text{ м}^{-1}$  при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

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

Тип грунта – пески пылеватые, маловлажные.

Площадь пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика на спланированное грунтовое покрытие в данном случае составляет:

$$F_{\text{пр}} = 20 * 6,3 = 126 \text{ м}^2.$$

#### ***Объем загрязненного проливом дизельного топлива грунта***

Объем загрязненного грунта, согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{гр}} = V_{\text{ж}} / k,$$

где  $V_{\text{ж}}$  – количество разлившихся нефтепродуктов,  $\text{м}^3$

$k$  - коэффициент нефтеемкости грунта.

Коэффициент нефтеемкости грунта зависит от влажности и типа грунта. В данном случае площадка размещения топливозаправщика размещается на песках пылеватых, маловлажных. Для такого грунта коэффициент нефтеемкости равен 0,24 (при влажности 20%).

$$V_{\text{гр}} = 6,3 / 0,24 = 26,25 \text{ м}^3$$

#### ***Расчет максимального и валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух***

Расчет количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизтоплива проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996), п.5.2 (далее - методика).

Нефтепродукт - Дизельное топливо

#### **Горение инертных грунтов, пропитанных нефтепродуктом**

*Валовый выброс* вредного вещества в атмосферу рассчитывается по формуле (6.2):

$$W_i = \Pi_{iz} * t_z + \Pi_{ir} * t_r, \text{ кг}$$

где  $\Pi_{iz}$  – выброс ВВ при средней площади зеркала  $S_{cp}$  (ф. 6.1), кг/час (столбец 5

**Ошибка! Источник ссылки не найден.)**

$t_z$  – время существования зеркала над грунтом, час.

$\Pi_{ir}$  – выброс ВВ при выгорании нефтепродукта из грунта (ф. 5.5), кг/час (столбец 7 **Ошибка! Источник ссылки не найден.)**

$t_r$  – время выгорания нефтепродукта из грунта, час.

Поскольку горения дизельного топлива на разделе фаз невозможно, по причине его полного поглощения инертным грунтом, в расчете участвует только горение нефтепродукта из грунта.

$$\Pi_{ir} = 0,6 * K_j * k * p * b * S_r / t, \text{ кг/час, (5.5)}$$

где  $K_j$  – удельный выброс ВВ, кг/кг (табл. 5.1);

$k$  – коэффициент нефтеемкости грунта, 0,24 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>;

$p$  – плотность разлитого вещества, кг/м<sup>3</sup>. Для дизельного топлива составляет 840 кг/м<sup>3</sup>.

$b$  – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м.

$S_r$  – площадь пятна нефтепродукта на почве, м. Поскольку покрытие спланированное, равно площади пролива 126 м<sup>2</sup>.

$t$  – время горения нефтепродукта до затухания, час.

0,6 – принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы равна  $b = V_{ж} / F_{пр} = 26,25 / 126 = 0,21 \text{ м}$ .

Время горения нефтепродукта до затухания равно 1 час.

*Максимально-разовый* выброс загрязняющих веществ по времени соответствует раннему периоду устойчивого горения нефтепродукта, когда поверхность зеркала максимальна и определяется по формуле (6.1):

$$\Pi_i = K_j * m_j * S_{max}, \text{ кг/час}$$

где  $K_j$  – удельный выброс ВВ, кг/кг (табл. 5.1);

$m_j$  – скорость выгорания нефтепродукта, кг/м<sup>2</sup>час, определяется по табл. 5.2. для дизельного топлива составляет 198 кг/м<sup>2</sup>час;

$S_{max}$  – максимальная поверхность зеркала жидкости, м<sup>2</sup>. Поскольку покрытие спланированное, равно площади пролива 126 м<sup>2</sup>.

Таблица 69- Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива дизельного топлива

Код	Наименование вещества	Химическая формула	Удельный выброс вредно-	Максимально-разовый выброс (ф.6.1),	Максимально-разовый выброс, г/с	Выброс ВВ при выгорании нефтепродукта из	Валовый выброс (ф.6.2), кг/г	Валовый выброс, т/г

			го веще- ства, кг/кг	кг/час		грунта (ф. 5.5), кг/час		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Диоксид углерода*	CO <sub>2</sub>	1	24948,000	6930,00000	3250,800	3250,800 00	3,25080
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	CO	0,0071	177,131	49,20300	23,081	23,08068	0,02308
328	Углерод (Пигмент черный)	C	0,0129	321,829	89,39700	41,935	41,93532	0,04194
-	Азота оксид**	NO <sub>x</sub>	0,0261	651,143	180,87300	84,846	84,84588	0,08485
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	H <sub>2</sub> S	0,001	24,948	6,93000	3,251	3,25080	0,00325
330	Сера диоксид	SO <sub>2</sub>	0,0047	117,256	32,57100	15,279	15,27876	0,01528
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	HCN	0,001	24,948	6,93000	3,251	3,25080	0,00325
132 5	Формальдегид	HCHO	0,0011	27,443	7,62300	3,576	3,57588	0,00358
155 5	Этановая кислота (Метанкарбонная кислота)	CH <sub>3</sub> COOH	0,0036	89,813	24,94800	11,703	11,70288	0,01170

\* - не является ЗВ с определённым ПДК.

\*\* - Коэффициенты трансформации оксидов азота приняты по рекомендациям «Методики определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных», Приложение Е СТО Газпром 2-.19-200-2008:

NO - 0.29

NO<sub>2</sub> - 0.56

При учете данных коэффициентов, максимальный и валовый выброс оксидов азота будут составлять следующие значения:

Код	Наименование вещества	Химическая формула	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	NO <sub>2</sub>	101,28888	0,047514
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	NO	52,45317	0,024605

### ***Выводы о воздействии аварийной ситуации на окружающую среду.***

В результате разрушения цистерны топливозаправщика происходит химическое загрязнение воздуха, почвы и т.д.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ будут составлять:

- 101,28888 г/с Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота))
- 52,45317 г/с Азот (II) оксид (Азот монооксид)

- 6,930000г/с Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)
- 32,571000 г/с серы диоксида
- 6,930000 г/с Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)
- 89,397000 г/с Углерод (Пигмент черный)
- 49,203000 г/ Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)
- 7,623000 г/с фомальдегида
- 24,948000 г/с Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота).

### **Воздействие на геологическую среду и подземные воды**

Площадь пролива дизельного топлива при гипотетическом разрушении цистерны топливозаправщика на спланированное грунтовое покрытие составляет 126 м<sup>2</sup>. Объем загрязненного проливом дизельного топлива грунта составляет 26,25 м<sup>3</sup>.

При просачивании нефтепродуктов возможна цементация почв и грунтов, что ухудшает водно-воздушные свойства и приводит к заболачиванию. Нефтезагрязненные почвы в значительной мере теряют способность впитывать и удерживать влагу. Для них характерны более низкие значения гигроскопической влажности, водопроницаемости, влагоемкости и влагоместимости, по сравнению с фоновыми аналогами, вследствие чего увеличивается поверхностный сток воды.

Учитывая, что участок, отводимый под проектируемое производство, представляет собой фрагмент техногенного ландшафта, окруженный производственной застройкой, естественный почвенно-растительный покров удален при заложении горизонта насыпных грунтов (в настоящее время тип подстилающей поверхности – спланированное грунтовое покрытие), контур первичного загрязнения от разлива дизельного топлива будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы отбортовки площадки, интенсивность этого воздействия оценивается как кратковременная, пространственный масштаб воздействия как локальный.

При возникновении аварийных ситуаций воздействие на геологическую среду сводится к потенциальному повреждению и загрязнению верхнего слоя грунта, что полностью устраняется в ходе ликвидации последствий аварии. Рассматриваемые аварийные ситуации не могут повлечь активизацию опасных геологических процессов (таких как подтопление, пучинистость грунтов, эрозия).

После завершения процесса горения/испарения подстилающую поверхность отмывают специальными реагентами, а остатки несгоревшего/не испарившегося дизельного топлива собирают в отдельную емкость и по результатам лабораторных исследований принимают решение о дальнейшем использовании, либо утилизации.

Загрязнение грунтовых и подземных вод также маловероятно, так как грунтовые и подземные воды защищены асфальтобетонным покрытием и существующей на предприятии системой сбора и очистки производственно-дождевой канализации.



Наличие обваловки вокруг оборудования, позволяют локализовать аварийную ситуацию, тем самым минимизируя негативное воздействие на объекты окружающей среды, в том числе на геологическую среду и подземные воды.

### **Воздействие на растительный и животный мир**

Дизельное топливо при попадании на растительный покров оказывает на него прямое негативное воздействие, вызывая засыхание листьев, отмирание молодых побегов и гибель растений. Так как контур первичного загрязнения от разлива дизельного топлива будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы отбортовки площадки, пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный.

Воздействие возможной аварийной ситуации на животных выражается в их гибели и заболеваниях, возникающих вследствие травм при нахождении их непосредственно в месте аварии. Однако, учитывая, что строительство проектируемого объекта производится на территории действующего предприятия, практически лишенной какой-либо фауны, данное воздействие практически исключено.

Учитывая, что участок, отводимый под проектируемое производство, представляет собой фрагмент техногенного ландшафта, окруженный производственной застройкой, естественный почвенно-растительный покров удален при заложении горизонта насыпных грунтов, а при ликвидации последствий в случае возникновения аварийной ситуации будет выполнено восстановление газонов, а также отсутствие животных на территории действующего предприятия, временной масштаб этого воздействия оценивается как кратковременный, пространственный масштаб воздействия как локальный.

## **6.9.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух от возможных аварийных ситуаций при эксплуатации**

### **в) Авария с разрушением емкости хранения раствора ингибитора (Е-3, Е-4) с проливом жидкости на подстилающую поверхность**

Сценарий аварии: «Утечка горючей жидкости без воспламенения»

Разгерметизация жидкостного трубопровода, емкости или обвязки насоса с горючей жидкостью → утечка горючей жидкости → образование лужи (пролива) горючей жидкости → испарение горючей жидкости → рассеивание паров жидкости без воспламенения; или → воспламенение паров горючей жидкости от горячей поверхности или открытого источника огня → срабатывание системы пожаротушения с быстрым тушением очага пожара → рассеивание паров несгоревшей жидкости → отравление персонала парами жидкости (если жидкость характеризуется токсической опасностью).

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 частота возникновения данной аварийной ситуации (полное разрушение оборудования) составляет  $3 \cdot 10^{-7} \text{ год}^{-1}$ .

Резервуары Е-3, Е-4, объемом 50 м<sup>3</sup> каждый предназначены для хранения раствора ингибитора коррозии, состоящего из дизельного топлива и ингибитора коррозии Dodigen 4482-1 в соотношении 95 на 5%.

Таблица 70 – Характеристика реагентов и материалов

№ п/п	Наименование сырья, продукции, материалов, реагентов и энергоресурсов	Обозначения НД Национальный стандарт (ГОСТ, ТУ), стандарт организации	Характеристика качества		Примечание	
			Показатели, обязательные для проверки	Регламентируемые показатели по НД		
1	Ингибитор "Доди-ген 4482-1" в виде растворов различных концентраций в дизельном топливе (РИК)	Ингибитор «Додиген 4482-1»	Паспорт безопасности в соответствии с 2001/58/ЕС	Цвет	темно-коричневый	Продукт конденсации полиаминов и алкилкарбонных кислот в растворе изобутанола. В его состав входит антивспениватель
				Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	0,910÷0,940	
				Температура застывания, °С	Минус 25	
				Температура начала кипения, °С	108	
				Температура вспышки, °С	28 (закрытый тигель)	
				Температура воспламенения, °С	430	
				Вязкость динамическая при 20 °С, мПа·с	250÷450	
				Растворимость в: воде метаноле углеводородах	нерастворим растворим растворим в любой пропорции	
2	Ингибитор "Доди-ген 4482-1" в виде растворов различных концентраций в дизельном топливе (РИК)	Топливо дизельное ЕВРО	ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009)	Фракционный состав: -при температуре 250°C,% (по объему), менее	65 (при температуре до 180 °С перегоняется не более 10 %об. - для ДТ-3-К5)	Возможно использование в качестве затворной жидкости в бачках торцевых уплотнений насосов <sup>1)</sup> . А также в качестве топлива для дизельного парогенератора.
				- при температуре 350°C, % (по объему), менее	85 (при температуре до 360 °С перегоняется не менее 95 %об. - для ДТ-3-К5)	
				- 95% (по объему) перегоняется при температуре, °С, не выше	360	
				Температура вспышки в закрытом тигле, °С, выше	55	
				Содержание серы, мг/кг, не более	50 (для класса К4) 10 (для класса К5)	
				Содержание воды, мг/кг, не более	200	
				Вязкость кинематическая при 40°C мм <sup>2</sup> /с	2,00÷4,50 (1,50÷4,00 для ДТ-3-К5)	
				Плотность при 15°C г/см <sup>3</sup>	0,820÷0,845 (0,800÷0,845 для ДТ-3-К5)	

Количественная оценка воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды проведена в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. приказом N 404.

Максимально возможный объем раствора ингибитора, участвующего в аварии с учетом коэффициента заполнения емкости 0,85 составляет 43 м<sup>3</sup> (при разрушении одной емкости).

Масса жидкости в емкости:

$$m_a = \rho_L \cdot V_R$$

где  $m_a$  - масса жидкости, кг;

$\rho_L$  - плотность жидкости, кг/м<sup>3</sup>;

$V_R$  - объем жидкости в резервуаре, м<sup>3</sup>.

Поскольку раствор ингибитора состоит в основном из дизельного топлива (95%), плотность жидкости принимается по дизельному топливу 840 кг/м<sup>3</sup>.

$$m_a = 840 \cdot 43 = 36\,120 \text{ кг}$$

Емкости устанавливаются на общую монолитную железобетонную плиту на свайном основании размерами 15,0x23,5 м с железобетонными опорами под емкости. Для предотвращения разлива продуктов вокруг емкостей по верху бетонной плиты предусмотрен уклон 0,005 в сторону приямка с выходом в промышленную канализацию для сбора атмосферных вод, а также, в случае разлива продуктов хранения, по краю площадки предусмотрена отбортовка, высотой 0,2 м (согласно п. 6.10.5.20 СП 4.13130.2013 высота отбортовки должна быть не менее 0,15 м).

Площадь обвалования составляет  $15 \cdot 23,5 = 352,5$  м<sup>2</sup>.

Емкости расположены горизонтально, наземно. Диаметр каждой емкости 2,4 м, длина 10,9 м. коэффициент заполнения емкостей 0,85. Емкости установлены на фундаменты высотой +0,4 м.

При высоте столба жидкости 2,24 м и высоте обвалования (ограждения) 0,2 м доля жидкости, перелившейся через обвалование, составит 0 (согласно рисунку ПЗ.3 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (утв. приказом МЧС от 10.07.2009 г. № 404).

Следовательно, при разрушении резервуара перелива за обвалование не произойдет и площадь пролива будет составлять площадь обвалования 352,5 м<sup>2</sup>.

### **Расчет максимального выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Расчеты выполнены согласно РМ 62-91-90 «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования».

Расчет количества выбросов в атмосферу проводился по формуле:

$$P_i = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1W) \cdot F \cdot P_i \cdot \sqrt{M_i} \cdot X_i, \quad (13)$$

где  $P_i$  - количество вредных выбросов, кг/ч;

$F$  - площадь разлившейся жидкости, м<sup>2</sup>;

$W$  - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

$M_i$  - молекулярная масса  $i$ -го вещества, кг/моль;

$P_i$  - давление насыщенного пара  $i$ -го вещества, мм рт.ст., определяется по рис. 1-3 при температуре испарения жидкости  $t_{ж}$ ;

$X_i$  - мольная доля  $i$ -го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости  $X_i = 1$ ;

$t_{ж}$  - температура разлившейся жидкости, °С.

Исходные данные:

$$F = 352,5 \text{ м}^2;$$

$$W = 3,1 \text{ м/с};$$

$$M_i = 0,180 \text{ кг/кмоль};$$

$$P_i = 1,2 \text{ мм рт.ст.};$$

$$X_i = 1;$$

$$t_{\text{ж}} = 20 \text{ }^\circ\text{C}.$$

$$P_{\text{дт}} = 0,001 * (5,38 + 4,1*3,1) * 352,5 * 1,2*0,424 * 1 = 3,24650 \text{ кг/час} = 0,90181 \text{ г/с}$$

Концентрация ЗВ (% массы) в парах дизельного топлива принята согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» Москва., 1997 г.

$$P_{333} = 0,90181 * 0,0028 = 0,002525 \text{ г/сек}$$

$$P_{2754} = 0,90181 * 0,9972 = 0,899280 \text{ г/сек}$$

Сведения о максимально разовом выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух при авариях приведены в Таблица 71.

Таблица 71- Результаты расчетов

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,002525
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,899280

### ***Выводы о воздействии аварийной ситуации на окружающую среду.***

В результате разрушения емкости хранения раствора ингибитора происходит химическое загрязнение воздуха.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ будут составлять 0,899280г/с Алканов С12-С19 и 0,002525г/с Дигидросульфида.

### **г) Авария с разрушением емкости хранения раствора ингибитора (Е-3, Е-4) с проливом жидкости на подстилающую поверхность и его дальнейшем возгоранием**

Сценарий аварии: Разгерметизация жидкостного трубопровода, емкости или обвязки насоса с горючей жидкостью → утечка горючей жидкости → образование лужи (пролива) горючей жидкости → испарение горючей жидкости → воспламенение паров горючей жидкости от горячей поверхности или открытого источника огня → отказ системы пожаротушения или безуспешная отработка системы пожаротушения → возникновение и развитие пожара разлития с перерастанием в пожар колонного типа → термическое воздействие пожара на смежное оборудование, сооружения, здания площадочного объекта, а также на персонал объекта → разрушение или повреждение оборудования, зданий и сооружений на объекте, гибель или получение людьми ожогов различной степени тяжести.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 частота возникновения данной аварийной ситуации (полное разрушение оборудования) составляет  $3 \cdot 10^{-7} \text{ год}^{-1}$ .

Резервуары Е-3, Е-4, объемом 50 м<sup>3</sup> каждый предназначены для хранения раствора ингибитора коррозии, состоящего из дизельного топлива и ингибитора коррозии Dodigen 4482-1 в соотношении 95 на 5%.

Таблица 72- Характеристика реагентов и материалов

№ п/п	Наименование сырья, продукции, материалов, реагентов и энергоресурсов	Обозначения НД Национальный стандарт (ГОСТ, ТУ), стандарт организации	Характеристика качества		Примечание	
			Показатели, обязательные для проверки	Регламентируемые показатели по НД		
1	Ингибитор "Доди-ген 4482-1" в виде растворов различных концентраций в дизельном топливе (РИК)	Ингибитор «Додиген 4482-1»	Паспорт безопасности в соответствии с 2001/58/ЕС	Цвет	темно-коричневый	Продукт конденсации полиаминов и алкилкарбонных кислот в растворе изобутанола. В его состав входит анти вспениватель
				Плотность при 20°С, г/см <sup>3</sup>	0,910÷0,940	
				Температура застывания, °С	Минус 25	
				Температура начала кипения, °С	108	
				Температура вспышки, °С	28 (закрытый тигель)	
				Температура воспламенения, °С	430	
				Вязкость динамическая при 20 °С, мПа·с	250÷450	
				Растворимость в: воде метаноле углеводородах	нерастворим растворим растворим в любой пропорции	
2	Ингибитор "Доди-ген 4482-1" в виде растворов различных концентраций в дизельном топливе (РИК)	Топливо дизельное ЕВРО	ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009)	Фракционный состав: -при температуре 250°С,% (по объему), менее	65 (при температуре до 180 °С перегоняется не более 10 %об. - для ДТ-3-К5)	Возможно использование в качестве затворной жидкости в бачках топливных уплотнений насосов <sup>1)</sup> . А также в качестве топлива для дизельного парогенератора.
				- при температуре 350°С, % (по объему), менее	85 (при температуре до 360 °С перегоняется не менее 95 %об. - для ДТ-3-К5)	
				- 95% (по объему) перегоняется при температуре, °С, не выше	360	
				Температура вспышки в закрытом тигле, °С, выше	55	
				Содержание серы, мг/кг, не более	50 (для класса К4) 10 (для класса К5)	
				Содержание воды, мг/кг, не более	200	
				Вязкость кинематическая при 40°С мм <sup>2</sup> /с	2,00÷4,50 (1,50÷4,00 для ДТ-3-К5)	
				Плотность при 15°С г/см <sup>3</sup>	0,820÷0,845 (0,800÷0,845 для ДТ-3-К5)	

Количественная оценка воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды проведена в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утверждена Министерством РФ по делам

гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», утвержденной 10 июля 2009 г. приказом МЧС N 404.

Максимально возможный объем раствора ингибитора, участвующего в аварии с учетом коэффициента заполнения емкостей 0,85 составляет 43 м<sup>3</sup> (при разрушении одной емкости).

Масса жидкости в емкости:

$$m_a = \rho_L \cdot V_R$$

где  $m_a$  - масса жидкости, кг;

$\rho_L$  - плотность жидкости, кг/м<sup>3</sup>;

$V_R$  - объем жидкости в резервуаре, м<sup>3</sup>.

Поскольку раствор ингибитора состоит в основном из дизельного топлива (95%), плотность жидкости принимается по дизельному топливу 840 кг/м<sup>3</sup>.

$$m_a = 840 \cdot 43 = 36\ 120 \text{ кг}$$

Емкости устанавливаются на общую монолитную железобетонную плиту на свайном основании размерами 15,0x23,5 м с железобетонными опорами под емкости. Для предотвращения разлива продуктов вокруг емкостей по верху бетонной плиты предусмотрен уклон 0,005 в сторону приямка с выходом в промышленную канализацию для сбора атмосферных вод, а также, в случае разлива продуктов хранения, по краю площадки предусмотрена отбортовка высотой 0,2 м (согласно п. 6.10.5.20 СП 4.13130.2013 высота отбортовки должна быть не менее 0,15 м).

Площадь обвалования составляет  $15 \cdot 23,5 = 352,5$  м<sup>2</sup>.

Емкости расположены горизонтально, наземно. Диаметр каждой емкости 2,4 м, длина 10,9 м. коэффициент заполнения емкостей 0,85. Емкости установлены на фундаменты высотой +0,4 м.

При высоте столба жидкости 2,24 м и высоте обвалования (ограждения) 0,2 м доля жидкости, перелившейся через обвалование, составит 0 (согласно рисунку ПЗ.3 "Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах" (утв. приказом МЧС от 10.07.2009 г. № 404).

Следовательно, при разрушении резервуара перелива за обвалование не произойдет и площадь пролива будет составлять площадь обвалования 352,5 м<sup>2</sup>.

### ***Расчет максимального и валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух***

Расчет количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизтоплива проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996), п.5.1 (далее - методика).

Резервуары Е-3, Е-4 предназначены для хранения раствора ингибитора коррозии, состоящего из дизельного топлива и ингибитора коррозии Dodigen 4482-1 в соотношении 95 на 5%. Поскольку в основном раствор состоит из дизельного топлива, коэффициенты для расчетов выбросов приняты по дизельному топливу.

Нефтепродукт - Дизельное топливо

### Горение нефтепродуктов на поверхности раздела фаз жидкость-атмосфера

Валовый выброс вредного вещества в атмосферу рассчитывается по формуле (6.2):

$$W_i = \Pi_{iz} * t_3 + \Pi_{ir} * t_r, \text{ кг}$$

где  $\Pi_{iz}$  – выброс ВВ при средней площади зеркала  $S_{cp}$  (ф. 5.1), кг/час (столбец 5

**Ошибка! Источник ссылки не найден.)**

$t_3$  – время существования зеркала над грунтом, час.

$\Pi_{ir}$  – выброс ВВ при выгорании нефтепродукта из грунта (ф. 5.5), кг/час

$t_r$  – время выгорания нефтепродукта из грунта, час.

Поскольку горение происходит внутри обваловки, в расчете участвует только горение нефтепродукта при средней площади зеркала.

$$\Pi_{iz} = K_j * m_j * S_{cp}, \text{ кг/час (5.1)}$$

где  $K_j$  – удельный выброс ВВ, кг/кг (табл. 5.1);

$m_j$  – скорость выгорания нефтепродукта, кг/м<sup>2</sup>час, определяется по табл. 5.2. для дизельного топлива составляет 198 кг/м<sup>2</sup>час

$S_{cp}$  – средняя поверхность зеркала жидкости, м<sup>2</sup>, при горении в обваловке, равна площади обваловки, 352,5 м<sup>2</sup>.

Время существования зеркала над грунтом рассчитывается по формуле:

$$t_3 = 16,67 * h_{cp} / l, \text{ час}$$

где  $h_{cp}$  – средняя величина толщины слоя нефтепродукта над грунтом, м

$l$  – линейная скорость выгорания мм/мин, определяется по табл. 5.2. для дизельного топлива составляет 4,18 мм/мин.

Средняя величина толщины слоя над грунтом равна

$$h_{cp} = V_j / S_{cp}$$

$V_j$  – объем жидкости, поступившей из резервуара, м<sup>3</sup>

Максимально возможный объем раствора ингибитора, участвующего в аварии с учетом коэффициента заполнения емкостей 0,85 составляет 43 м<sup>3</sup> (при разрушении одной емкости).

$$h_{cp} = 43 / 352,5 = 0,121 \text{ м.}$$

$$t_3 = 16,67 * 0,121 / 4,18 = 0,48 \text{ час}$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ по времени соответствует раннему периоду устойчивого горения нефтепродукта, когда поверхность зеркала максимальна и определяется по формуле (6.1):

$$\Pi_i = K_j * m_j * S_{max}, \text{ кг/час}$$

где  $K_j$  – удельный выброс ВВ, кг/кг (табл. 5.1);

$m_j$  – скорость выгорания нефтепродукта, кг/м<sup>2</sup>час, определяется по табл. 5.2.

для дизельного топлива составляет 198 кг/м<sup>2</sup>час;

$S_{max}$  – максимальная поверхность зеркала жидкости, м<sup>2</sup>, при горении в обваловке, равна площади обваловки, 352,5 м<sup>2</sup>.

Таблица 73- Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива раствора ингибитора

Код	Наименование вещества	Химическая формула	Удельный выброс вредного вещества, кг/кг	Выброс ВВ в атмосферу (ф.5.1), кг/час	Максимальный выброс ВВ в атмосферу (ф.6.1), кг/час	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс (ф.6.2), кг/г	Валовый выброс, т/г
-	Диоксид углерода*	CO <sub>2</sub>	1	69795,000	69795,000	19387,50000	33559,34211	33,55934
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	CO	0,0071	495,545	495,545	137,65125	238,27133	0,23827
328	Углерод (Пигмент черный)	C	0,0129	900,356	900,356	250,09875	432,91551	0,43292
-	Азота оксид**	No <sub>x</sub>	0,0261	1821,650	1821,650	506,01375	875,89883	0,87590
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	H <sub>2</sub> S	0,001	69,795	69,795	19,38750	33,55934	0,03356
330	Сера диоксид	SO <sub>2</sub>	0,0047	328,037	328,037	91,12125	157,72891	0,15773
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	HCN	0,001	69,795	69,795	19,38750	33,55934	0,03356
1325	Формальдегид	HCHO	0,0011	76,775	76,775	21,32625	36,91528	0,03692
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	CH <sub>3</sub> COOH	0,0036	251,262	251,262	69,79500	120,81363	0,12081

\* - не является ЗВ с определённым ПДК.

\*\* - Коэффициенты трансформации оксидов азота приняты по рекомендациям «Методики определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных», Приложение Е СТО Газпром 2-.19-200-2008:

NO - 0.29

NO<sub>2</sub> - 0.56

При учете данных коэффициентов, максимальный и валовый выброс оксидов азота будут составлять следующие значения:

Код	Наименование вещества	Химическая формула	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота))	NO <sub>2</sub>	283,36770	0,490503

194503



304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	NO	146,74399	0,254011
-----	----------------------------------	----	-----------	----------

**Выводы о воздействии аварийной ситуации на окружающую среду.**

В результате разрушения емкости хранения раствора ингибитора происходит химическое загрязнение воздуха.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ будут составлять:

- 283,36770 г/с Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)
- 146,74399 г/с Азот (II) оксид (Азот монооксид)
- 19,38750 г/с Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)
- 91,12125 г/с Серы диоксида
- 19,38750 г/с Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)
- 250,09875 г/с Углерод (Пигмент черный)
- 137,65125 г/ Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)
- 21,32625 г/с Фомальдегида
- 69,79500 г/с Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота).

**д) Авария с разрушением емкости хранения метанола (Е-5) с проливом жидкости на подстилающую поверхность**

Сценарий аварии: «Утечка горючей жидкости без воспламенения»

Разгерметизация жидкостного трубопровода, емкости или обвязки насоса с горючей жидкостью → утечка горючей жидкости → образование лужи (пролива) горючей жидкости → испарение горючей жидкости → рассеивание паров жидкости без воспламенения.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 частота возникновения данной аварийной ситуации (полное разрушение оборудования) составляет  $3 \cdot 10^{-7}$  год<sup>1</sup>.

Резервуар Е-5, объемом 25 м<sup>3</sup> предназначен для хранения метанола.

Таблица 74- Характеристика реагентов и материалов

№ п/п	Наименование сырья, продукции, материалов, реагентов и энергоресурсов	Обозначения НД Национальный стандарт (ГОСТ, ТУ), стандарт организации	Характеристика качества		Примечание
			Показатели, обязательные для проверки	Регламентируемые показатели по НД	
1	Метанол	ГОСТ 2222-95 Марки А и Б	Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость без нерастворимых примесей	
			Запах	Спиртовой	
			Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	0,791±0,792	
			Вязкость при 20 °С, мПа·с	0,85	
			Температура вспышки, °С	6	

194503

№ п/п	Наименование сырья, продукции, материалов, реагентов и энергоресурсов	Обозначения НД Национальный стандарт (ГОСТ, ТУ), стандарт организации	Характеристика качества		Примечание
			Показатели, обязательные для проверки	Регламентируемые показатели по НД	
			Температура самовоспламенения, °С	440	
			Температура застывания, °С	Минус 97,7	
			Предел взрываемости, % (по объему)	6,98÷35,5	
			Смешиваемость с водой	Смешивается с водой без следов помутнения и опалесценции	
			Температурные пределы: - предел кипения, °С - 99% продукта перегоняется в пределах, не более	64,0÷65,5 0,8 (марка А) 1,0 (марка Б)	
			Массовая доля воды, %, не более	0,05 (марка А) 0,08 (марка Б)	
			Массовая доля метанола, %	до 99,95	

Количественная оценка воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды проведена в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», утвержденной 10 июля 2009 г. приказом МЧС N 404.

Максимально возможный объем метанола, участвующего в аварии с учетом коэффициента заполнения емкости 0,85 составляет 21,25 м<sup>3</sup>.

Масса жидкости в емкости:

$$m_a = \rho_L \cdot V_R$$

где  $m_a$  - масса жидкости, кг;

$\rho_L$  - плотность жидкости, кг/м<sup>3</sup>;

$V_R$  - объем жидкости в резервуаре, м<sup>3</sup>.

$$m_a = 792 \cdot 21,25 = 16\,830 \text{ кг}$$

Емкость устанавливается на общую монолитную железобетонную плиту на свайном основании размерами 15,0x23,5 м с железобетонными опорами под емкости. Для предотвращения разлива продуктов вокруг емкостей по верху бетонной плиты предусмотрен уклон 0,005 в сторону приямка с выходом в промышленную канализацию для сбора атмосферных вод, а также, в случае разлива продуктов хранения, по краю площадки предусмотрена отбортовка, высотой 0,2 м (согласно п. 6.10.5.20 СП 4.13130.2013 высота отбортовки должна быть не менее 0,15 м).

Площадь обвалования составляет 15\*23,5=352,5 м<sup>2</sup>.

Емкость расположена горизонтально, наземно. Диаметр емкости 2,4 м, длина 5,63 м. Коэффициент заполнения емкости 0,85. Емкость установлена на фундамент высотой +0,4 м.

При высоте столба жидкости 2,24 м и высоте обвалования (ограждения) 0,2 м доля жидкости, перелившейся через обвалование, составит 0 (согласно рисунку ПЗ.3 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (утв. приказом МЧС от 10.07.2009 г. № 404).

Следовательно, при разрушении резервуара перелива за обвалование не произойдет и площадь пролива будет составлять площадь обвалования 352,5 м<sup>2</sup>.

### ***Расчет максимального выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух***

Расчеты выполнены согласно РМ 62-91-90 «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования».

Расчет количества выбросов в атмосферу проводился по формуле:

$$P_i = 0,001 * (5,38 + 4,1W) * F * P_i * \sqrt{M_i} * X_i, (13)$$

где  $P_i$  - количество вредных выбросов, кг/ч;

$F$  - площадь разлившейся жидкости, м<sup>2</sup>;

$W$  - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

$M_i$  - молекулярная масса  $i$ -го вещества, кг/моль;

$P_i$  - давление насыщенного пара  $i$ -го вещества, мм рт.ст., определяется по рис. 1-3 при температуре испарения жидкости  $t_{ж}$ ;

$X_i$  - мольная доля  $i$ -го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости  $X_i = 1$ ;

$t_{ж}$  - температура разлившейся жидкости, °С.

Исходные данные:

$$F = 352,5 \text{ м}^2;$$

$$W = 3,1 \text{ м/с};$$

$$M_i = 0,032 \text{ кг/кмоль};$$

$$P_i = 54,1 \text{ мм рт.ст.};$$

$$X_i = 1;$$

$$t_{ж} = 20 \text{ °С}.$$

$$P_{\text{дт}} = 0,001 * (5,38 + 4,1*3,1) * 352,5 * 54,1*0,0,179 * 1 = 61,7120456 \text{ кг/час} = 17,1422349 \text{ г/с}$$

### ***Выводы о воздействии аварийной ситуации на окружающую среду.***

В результате разрушения емкости хранения метанола происходит химическое загрязнение воздуха.

Максимально-разовые выбросы метанола будут составлять 17,1422349 г/с.

**е) Авария с разрушением емкости хранения метанола (Е-5) с проливом жидкости на подстилающую поверхность с последующим возгоранием**

Согласно ВРД 39-1.13-051-2001 «Инструкция по нормированию расхода и расчету выбросов метанола для объектов ОАО «Газпром», при воздействии высоких температур происходит полное сгорание метанола. При этом в атмосферу выбрасываются углекислый газ и вода, не являющиеся загрязняющими веществами.

**ж) Авария с разрушением емкости факельного сепаратора (ФС) с проливом жидкости на подстилающую поверхность**

Сценарий аварии: Пожар разлития

Разгерметизация или полное разрушение трубопровода или емкостного оборудования с нестабильным продуктом → утечка продукта → вскипание и двухфазное истечение струи продукта из трещины или отверстия → образование лужи (пролива) продукта → интенсивное испарение (кипение) продукта → воспламенение паров продукта от источника зажигания до начала масштабного переноса взрывопожароопасного облака по территории объекта → отказ системы пожаротушения или безуспешная отработка системы пожаротушения → развитие пожара разлития с перерастанием в пожар колонного типа → термическое воздействие пожара на смежное оборудование, сооружения, здания площадочного объекта, а также на персонал объекта → разрушение или повреждение оборудования, зданий и сооружений на объекте, гибель или получение людьми ожогов различной степени тяжести

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 частота возникновения данной аварийной ситуации (полное разрушение оборудования) составляет  $5 \cdot 10^{-6}$  год<sup>-1</sup>.

Факельный сепаратор, объемом 100 м<sup>3</sup> предназначен для сбора кислых факельных газов (газожидкостной смеси), образующихся из аварийных сбросов, сбросов от предохранительных клапанов, а также сбросов при освобождении оборудования и трубопроводов перед ремонтом контрольного сепаратора, блоков входных манифольдов и узлов запуска поршней.

Данные по компонентному составу пластовой (газожидкостной) смеси, находящейся в ФС приведены в Таблица 75.

Таблица 75- Компонентный состав пластовой смеси

Компонент	Усредненный (расчетный) состав, %мол.	Диапазон, %мол.
Гелий	0,00	0,00
Водород	0,00	0,00
Азот	0,77	0,12-1,50
Сероводород	26,05	20,77-28,18
СО <sub>2</sub>	13,00	10,69-14,61
СО	0,0	0,00
СН <sub>4</sub>	52,40	48,72-59,08
С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub>	2,01	1,74-2,48
С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub>	1,04	0,84-1,70
i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,18	0,13-0,31
n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0,44	0,32-0,76

i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,23	0,19-0,27
n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,24	0,20-0,29
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	3,53*	3,00-4,42
CH <sub>3</sub> OH	0,0	0,00
Серосодержащие	0,11*	0,01-0,16
H <sub>2</sub> O	0,0*	
Итого	100	

Таблица 76- Физико-химические свойства и состав продуктов

Компонент	Наименование показателя	Содержание
Газ пластовый высокого давления (пластовая газо-жидкостная смесь)	Сероорганические соединения в пересчете: на серу, г/нм <sup>3</sup>	10
	меркаптаны (C5+)SH, г/ст.м <sup>3</sup>	0,4
	углерода дисульфид, CS <sub>2</sub> , г/м <sup>3</sup>	до 10
	углерода сероокись, COS, г/м <sup>3</sup>	около 1
	сера остаточная / элементарная расч., S, г/нм <sup>3</sup>	до 3,98 / 2
	сульфиды и дисульфиды, мг/дм <sup>3</sup>	6,4
	Потенциальное содержание C5+выше, г/м <sup>3</sup> газа сепарации / пластового газа (стаб.)	210 - 290 / 190 - 260
	Потенциальное содержание C5+выше, г/м <sup>3</sup> пластового газа (нестаб.)	350
	Молекулярная масса	30,1 - 31,2
	Плотность пластового газа, кг/м <sup>3</sup>	1,25 - 1,27
	Плотность пластового газа по воздуху	0,97 - 0,98
	Плотность жидкой фазы, кг/м <sup>3</sup>	617,8
	Метанол, г/нм <sup>3</sup>	до 1,0
Механические примеси, г/нм <sup>3</sup>	до 0,1	
Утяжеленный буровой раствор удельного веса 2,2 г/см <sup>3</sup> , г/нм <sup>3</sup>	до 0,1	

Количественная оценка воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды проведена в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. приказом N 404.

Сепаратор устанавливают на общую монолитную железобетонную плиту размерами 14,4х 13,4 м толщиной 400 мм с железобетонными опорами на свайном основании. Для предотвращения разлива продуктов вокруг сепаратора по верху бетонной плиты предусмотрен уклоном 0,005 в сторону приямка с выходом в промышленную канализацию для сбора атмосферных вод, а также, в случае разлива продуктов хранения, по краю плиты предусмотрена отбортовка высотой 300 мм.

Площадь обвалования составляет  $14,4 \cdot 13,4 = 192,96$  м<sup>2</sup>.

Сепаратор представляет собой аппарат цилиндрической формы, расположенный горизонтально, наземно. Диаметр емкости 3,6 м, длина 10,06 м. Коэффициент заполнения емкости 0,50. Установлен на отм. +2,000.

Максимально возможный объем смеси, участвующей в аварии с учетом коэффициента заполнения емкости 0,5 составляет 50 м<sup>3</sup>.

Масса жидкости в аппарате:

$$m_a = \rho_L \cdot V_R, \text{ кг}$$

где  $m_a$  - масса жидкости, кг;

$\rho_L$  - плотность жидкости, кг/м<sup>3</sup>,

$V_R$  - объем жидкости в резервуаре, м<sup>3</sup>.

$$m_a = 617,8 \cdot 50 = 30\,890 \text{ кг}$$

При выбросе пластовой смеси из оборудования часть продукта за счет внутренней энергии мгновенно испаряется, образуя с капельками жидкости облако аэрозоля. Доля мгновенно испарившейся жидкости определяется по формуле:

$$\delta = 1 - \exp\left(-\frac{C_p \cdot (T_a - T_g)}{L_g}\right), \text{ (ПЗ.69)}$$

где  $C_p$  - удельная теплоемкость смеси, Дж / (кг·К), для пластовой смеси 2800;

$T_a$  - температура окружающего воздуха, К, 282,6;

$T_g$  - температура кипения смеси при атмосферном давлении, К, 154;

$L_g$  - удельная теплота парообразования смеси, Дж/кг, 514 000.

$$\delta = 1 - \exp(-2800(282,6-154)/514000) = 0,503$$

Согласно п. 27 раздела VIII Приложения №3 к пункту 18 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. приказом N 404, принимается, что при  $\delta \geq 0,35$  вся масса жидкости, находящаяся в оборудовании, за счет взрывного характера испарения переходит в парокапельное облако.

#### **Расчет максимального выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Расчет величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разрушении резервуара и дальнейшем его возгорании по типу «струевого горения» выполнен на основании:

- «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. приказом N 404
- «Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей»- ВНИИ-газ, М., 1996 г.

Интенсивность испарения  $W$  ( $\text{кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ ) для ненагретых жидкостей с определяется по формуле:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H, \quad (\text{ПЗ.68})$$

где  $\eta$  - коэффициент, который при проливе жидкости вне помещения допускается принимать  $\eta = 1$ ;

$M$  - молярная масса жидкости,  $\text{кг}/\text{кмоль}$ , 22,14;

$P_H$  - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости,  $\text{кПа}$ , 16 245,13.

Интенсивность испарения в начале процесса составляет 0,076  $\text{кг}/\text{м}^2\text{с}$ .

Со всей площади пролива 192,96  $\text{м}^2$  массовый расход сжигаемой смеси будет составлять  $192,96 \cdot 0,076 = 14,665$   $\text{кг}/\text{с}$ .

Массовый расход углеводородных смесей и природного газа ( $Gr$ ,  $\text{г}/\text{с}$ ) определяется по формуле:

$$Gr = 1000 * B,$$

где  $B$  – массовая скорость истечения газа,  $\text{кг}/\text{с}$ ;

$$Gr = 1000 * 14,665 = 14\,665 \text{ г/с}$$

#### **Максимально разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Расчет максимально разового выброса ( $M$ ,  $\text{г}/\text{с}$ ) проведен по формуле (1):

$$M = UB * Gr,$$

где  $UB$  - удельные выбросы вредных веществ,  $\text{г}/\text{г}$ ;

$Gr$  - массовый расход углеводородных смесей и природного газа,  $\text{г}/\text{с}$

Удельные выбросы загрязняющих веществ,  $\text{г}/\text{г}$  или  $\text{т}/\text{т}$  принимаются по таблице 1 и составляют для некондиционных газовых и газоконденсатных смесей:

углерода оксида,  $\text{CO}$  - 0.02,

азота диоксида,  $\text{NO}_2$  - 0.003,

метана,  $\text{CH}_4$  - 0.0005,

Коэффициенты трансформации оксидов азота приняты по рекомендациям «Методики определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных», Приложение Е СТО Газпром 2-.19-200-2008:

$\text{NO}$  - 0.29

$\text{NO}_2$  - 0.56

Расчет выполнен при помощи программы «Факел» (фирмы «Интеграл») версия 2.0.5 от 18.10.2017.

Таблица 77- Сведения о максимально разовых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	24,63720
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12,75855
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	293,30000
410	Метан	7,33250

### ***Выводы о воздействии аварийной ситуации на окружающую среду.***

В результате разрушения резервуара хранения сжиженных углеводородных газов с возгоранием происходит химическое загрязнение воздуха.

Максимально-разовый выброс составляет:

- 24,63720 г/с азота диоксида
- 12,75855 г/с азота оксида
- 293,30000 г/с углерода оксида
- 7,33250 г/с метана.

### **Воздействие на геологическую среду и подземные воды**

Воздействие на геологическую среду и подземные воды при всех сценариях аварии при эксплуатации оказываться не будет, поскольку разлив происходит на бетонное основание обустроенной площадки (отбортовки), территория спланирована, имеет систему отведения поверхностных вод (атмосферных осадков, проливов, разливов, в том числе и при аварийных ситуациях).

Также все варианты рассматриваемых аварийных ситуаций не могут повлечь активизацию опасных геологических процессов (таких как подтопление, пучинистость грунтов, эрозия).

После завершения процесса горения/испарения подстилающую поверхность отмывают специальными реагентами, а остатки несгоревшего/не испарившегося загрязняющего вещества собирают в отдельную емкость и по результатам лабораторных исследований принимают решение о дальнейшем использовании/утилизации.

### **Воздействие на растительный и животный мир**

Воздействия на растительный и животный мир при всех сценариях аварии при эксплуатации не произойдет, поскольку разлив происходит на территории непосредственно предприятия, жидкости разливаются на бетонное основание в пределах обустроенной площадки (отбортовки), на которой почвенно-растительный покров отсутствует.



## **7 Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта**

Мероприятия по снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта рассмотрены в томе 8.2.

## **8 Оценка неопределенностей при выполнении ОВОС**

Проведенная оценка воздействия на компоненты окружающей в период строительства и эксплуатации объекта основана на многолетнем опыте проектирования, строительства и эксплуатации подобных сооружений, в связи с чем, неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не выявлено.

## **9 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации, а также при авариях**

Планируемая программа производственного экологического контроля (мониторинга) представлена в томе 8.3 (шифр 0454.056.П.1/0.0003-ПЭМ).

## 10 Резюме нетехнического характера

Результаты ОВОС определялись с учетом соблюдения принципа устойчивого развития, суть которого заключается в достижении обоснованного и устойчивого равновесия между экономическими, экологическими и социальными последствиями реализации проекта:

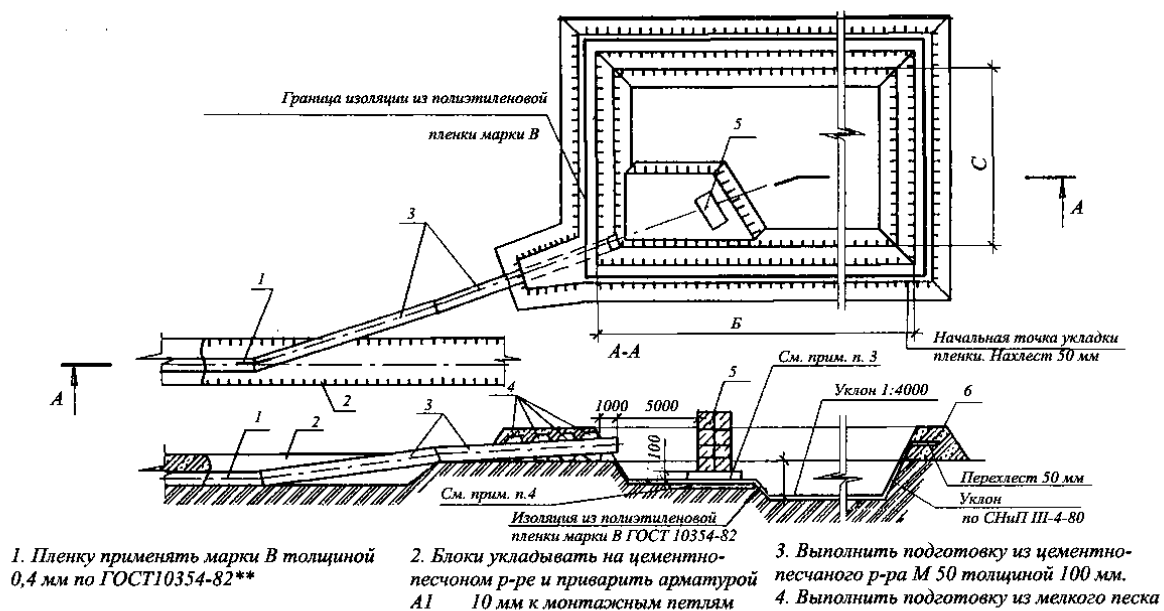
- антропогенное воздействие на компоненты окружающей среды в период выполнения мероприятий, предусмотренных проектом, следует считать умеренным. Большинство факторов воздействия квалифицируются как кратко- и среднесрочные и связанные с этапом строительства;
- учитывая, что строительство и эксплуатация проектируемых объектов будут выполняться со строгим соблюдением технологии строительства и предусмотренных природоохранных мероприятий, негативное воздействие сведено к минимуму;
- рекультивация земельных участков, отведенных во временное пользование, и нарушенных в процессе строительства, позволит избежать необоснованных потерь земельных ресурсов. Данные земельные участки, после рекультивации, будут возвращены землепользователям;
- предусмотренная проектом система производственного экологического мониторинга позволит осуществить контроль за компонентами окружающей среды и оказываемым на них негативным техногенным воздействием.

В результате проведенной оценки проектных решений предполагаемого строительства и ввода в эксплуатацию проектируемых сооружений (с учетом реализации комплекса природоохранных мероприятий) остаточные воздействия данного проекта на компоненты окружающей среды классифицируются как умеренные. На данном основании можно сделать вывод, что проект в том виде, в котором он представлен, соответствует принципам устойчивого развития и исключает неприемлемые экологические факторы воздействия.

### Таблица регистрации изменений

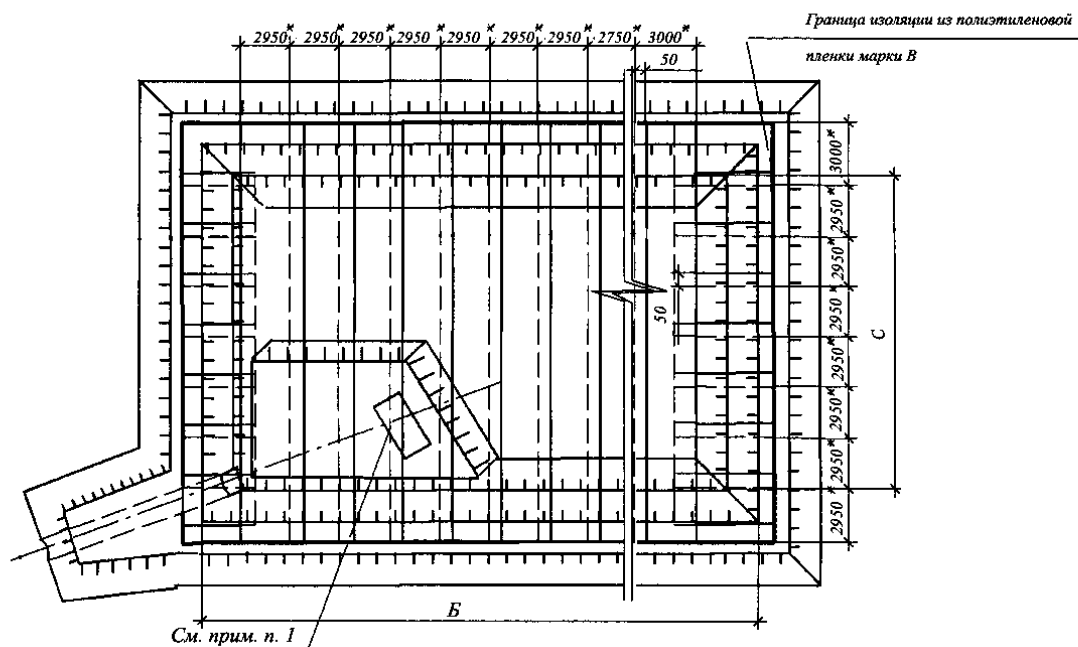
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

## Земляной отстойник для осветления воды после гидроиспытания газопроводов



1- газопровод; 2- траншея; 3 - соединительные патрубки; 4 - пригрузы; 5 - водоотбойная стенка из железобетонных блоков; 6- обваловка амбара-отстойника вынутым грунтом (плодородный слой снят)  
Размер Б определяется расчетом исходя из объема сливаемой воды.

### Схема расположения пленочной гидроизоляции



1. Блоки укладывать на предварительно выровненную поверхность.
2. Размеры с "\*" (ширины пленки) уточнить при раскладке пленки.
3. В местах стыков пленку сварить сплошным швом

**Копии актов и протоколов результатов лабораторных определений  
химического состава проб подземной воды**



191036, г. Санкт-Петербург, Суворовский пр., д. 16/13  
тел.: (812) 578-76-00, факс: (812) 578-76-28

**ЛАБОРАТОРИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКИХ  
И ГАЗОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

ООО «Газпром проектирование» Ставропольский филиал  
355029, г. Ставрополь, ул. Ленин 419,  
Телефон: +7(8652)35-87-56,  
Факс: +7(8652)94-40-73

Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21HK86

Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 21.08.2018 г.

**ПРОТОКОЛ № 3/З/ГВ 7-10 от 01.02.2019 г.  
КОЛИЧЕСТВЕННОГО ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (КХА) ГРУНТОВОЙ ВОДЫ**

Наименование Заказчика:	Сектор инженерно-геологических и скважинных отделов инженерных скважин Ставропольского филиала ООО «Газпром проектирование»
Задача №:	№ 3
Название объекта:	«УПН-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АКМ»
Место отбора проб:	Астраханская область, Крестовский район, АКМ. Подземная вода из скважины
Шифр объекта №:	0454.056.001.2018.0005
Дата поступления на анализ:	11.01.2019 г.
Дата начала анализа:	11.01.2019 г.
Дата окончания анализа:	31.01.2019 г.

**Сведения о средствах измерений:**

№ п/п	Наименование СИ	Заводской номер	Дата окончания поверки
1	2	3	4
1.	Весы лабораторные электронные «В2104»	06-256	08.08.2019
2.	Фотометр фотоэлектрический «КФК -3 01 ЭОМЗ»	1470037	10.07.2019
3.	Анализатор жесткости «Флюорат-02-2М»	6798	10.07.2019
4.	Весы лабораторные ВК 600	012004	08.08.2019
5.	Система канального электрофореза «Капель 103Р»	101	10.07.2019
6.	pH-метр «Эксперт-pH»	2645	16.07.2019
7.	Атомно-абсорбционный спектрометр «Квант-2»	761	22.05.2019
8.	Жидкостный хроматограф «Люмахром»	460	10.07.2019
9.	Анализатор содержания нефтепродуктов «АН-2»	1885	10.07.2019
10.	Шкаф сушильный ИС-80-01-СТУ	13632	26.04.2019

Ответственность за правильность отбора и доставку проб в лабораторию несет Заказчик.  
Протокол испытаний распространяется только на предоставленные для испытания образцы.  
Копирование (частичное копирование) Протокола без согласия лаборатории запрещено.

Протокол № 3/З/ГВ 7-10 от 01.02.2019 г.

Лист 1 из 3

### Результаты КХА

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. изм.	Номер пробы лабораторный (заказчика, глубина)				Шифр методики измерений
			Результат измерения				
			7 (ГВ-1, выр 1)	8 (ГВ-2, выр 5)	9 (ГВ-3, выр 27)	10 (ГВ-4, выр 75)	
4	5	6	7	8			
1.	Водородный показатель (рН)	ед. рН	7,0	6,9	7,2	7,2	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2.	Цветность	°шк.	18	18	2	17	ГОСТ 31868
3.	Калий+натрий	мг/дм <sup>3</sup>	12230	10200	12420	10840	РД 52.24.514
4.	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	1630	1850	1960	1050	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000
5.	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	>2500	>2500	2490	1510	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000
6.	Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	17,00	15,20	18,30	1,60	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000
7.	Хлорид-ион *	мг/дм <sup>3</sup>	>20000	>20000	>20000	15215	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99
8.	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	2480	750	4100	9220	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99
9.	Карбонат-ион (СО <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )*	мг/дм <sup>3</sup>	<6	<6	<6	<6	ГОСТ 31957, метод А
10.	Гидрокарбонат-ион (НСО <sub>3</sub> )	мг/дм <sup>3</sup>	464	586	305	780	ГОСТ 31957, метод А
11.	Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3,2	5,3	1,3	2,5	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99
12.	Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,15	0,07	0,05	0,30	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
13.	Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,42	0,36	0,40	0,28	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99
14.	Щелочность общая	ммоль/дм <sup>3</sup>	7,6	9,6	5,0	12,8	ГОСТ 31957, метод А
15.	Жесткость	°Ж	616	672	604	352	ГОСТ 31954, метод А
16.	Минерализация * (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	>35000	>35000	>35000	>35000	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010
17.	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	1630	2580	340	1960	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009
18.	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	195	180	137	200	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97
19.	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,070	0,072	0,056	0,066	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06
20.	Железо общее*	мг/дм <sup>3</sup>	>15	>15	3,6	>15	ПНД Ф 14.1:2:3.2-95
21.	Никель*	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06
22.	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,034	0,036	0,023	0,032	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06
23.	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,035	0,037	0,027	0,033	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06
24.	Свинец*	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06
25.	Мышьяк*	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	ПНД Ф 14.1:2.49-96
26.	Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,0020	0,0019	0,0013	0,0017	ПНД Ф 14.1:2.47-96
27.	Кадмий*	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.214-06

Ответственность за правильность отбора и доставку проб в лабораторию несет Заказчик.  
 Протокол испытаний распространяется только на предоставленные для испытания образцы.  
 Копирование (частичное копирование) Протокола без согласия лаборатории запрещено.

Протокол № 3/ГВ 7-10 от 01.02.2019 г.  
 Лист 2 из 3



1	2	3	4	5	6	7	8
28.	Хром	мг/дм <sup>3</sup>	0,020	0,020	0,014	0,017	ПНД Ф 14.1:2:4.52-96
29.	Ртуть	мг/дм <sup>3</sup>	0,00038	0,00036	0,00022	0,00030	ПНД Ф 14.1:2:4.20-95
30.	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,10	0,12	0,08	0,11	ФР.1.31.2011.11313
31.	Бензапирен*	нг/дм <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	ПНД Ф 14.1:2:4.186-02
32.	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,25	0,19	0,26	0,18	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000
33.	КПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,10	0,06	0,10	0,05	ПНД Ф 14.1:2.16-95
34.	Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0,030	0,030	0,020	0,026	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02

Примечание:

\* Значения определяемых массовых концентраций показателей находятся за пределами диапазона определения методики.

Протокол КХА составлен в 2 экземплярах: 1 экз. - Заказчика, 1 экз. – Лаборатории комплексных химико-аналитических и газохимических исследований.

**Начальник лаборатории комплексных  
химико-аналитических и газохимических исследований**

**Протокол оформил:  
Инженер**



Д.Г. Федоренко

Т.С. Пушкарева

Ответственность за правильность отбора и доставку проб в лабораторию несет Заказчик.  
Протокол испытаний распространяется только на предоставленные для испытания образцы.  
Копирование (частичное копирование) Протокола без согласия лаборатории запрещено.

Протокол № 3/3/ТВ 7-10 от 01.02.2019 г.

Лист 3 из 3

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГЕРМЕС ГРУПП»**



УОПС «Гермес Групп»

ТУ 4859-007-69211495-2014

Установка очистки поверхностных сточных вод

**Руководство по эксплуатации**

г. Санкт-Петербург, 2020 г.

Собственность ООО «Гермес Групп» не копировать и не передавать организациям и частным лицам.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	4
2.1. Назначение изделия .....	4
2.2. Характеристики .....	4
2.3. Устройство и принцип работы.....	7
2.4. Маркировка.....	8
2.5. Упаковка .....	8
3. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	8
3.1. Рекомендации по расположению установки. ....	8
3.2. Указания по монтажу.....	8
3.3. Указания по обеспечению мер безопасности.....	10
3.4. Эксплуатационные ограничения.....	10
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	12
5. ВОЗМОЖНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ НЕИСПРАВНОСТИ В СИСТЕМЕ.....	14
6. ХРАНЕНИЕ .....	14
7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ.....	15
8. УТИЛИЗАЦИЯ.....	17
9. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ.....	18
Приложение 1 .....	19

## 1. ВВЕДЕНИЕ

**Настоятельно рекомендуем вам прочесть настоящее Руководство, прежде чем приступать к монтажу и эксплуатации установки очистки поверхностных сточных вод.**

1.1. Настоящее Руководство по эксплуатации установок очистки поверхностных сточных вод «Гермес Групп» (далее – установки) предназначено для ознакомления эксплуатирующего и обслуживающего персонала с устройством и работой установки, основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

1.2. Работы по монтажу, обслуживанию и ремонту изделия должны проводить только квалифицированные специалисты.

1.3. Описание установки, технические характеристики и иллюстрации, приведенные в Руководстве, соответствуют состоянию продукции на дату публикации. Компания «Гермес Групп» оставляет за собой право в любое время вносить изменения в конструкцию или технические характеристики установки без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств со своей стороны.

1.4. Применяйте только рекомендованные для данной установки комплектующие.

1.5. Запрещается вносить какие-либо изменения в конструкцию установки. Это может привести к ухудшению эксплуатационных свойств установки, снижению ее безопасности или долговечности. В ряде случаев изменение конструкции установки может стать причиной нарушения действующих государственных стандартов и правил. Кроме того, на любые повреждения или ухудшение эксплуатационных качеств установки, вызванные внесением изменений, гарантийные обязательства компании «Гермес Групп» не распространяются.

## 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### 2.1. Назначение изделия

Установка – подземное очистное сооружение горизонтального типа, изготовленное из спиральновитой полиэтиленовой трубы. Данное очистное сооружение выполнено в соответствии с СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Установка предназначена для механической и физико-химической очистки поверхностных сточных вод от загрязнений взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Установки могут выполняться из труб кольцевой жесткости: SN2, SN4, SN8 в зависимости от глубины размещения установки под землей и действующей на нее нагрузки.

### 2.2. Характеристики

#### 2.2.1. Технические характеристики установки

Установка представляет собой герметичную емкость, изготовленную методом экструзионной сварки из спиральновитой трубы.

Материал: полиэтилен.

Количество ступеней очистки – 4.

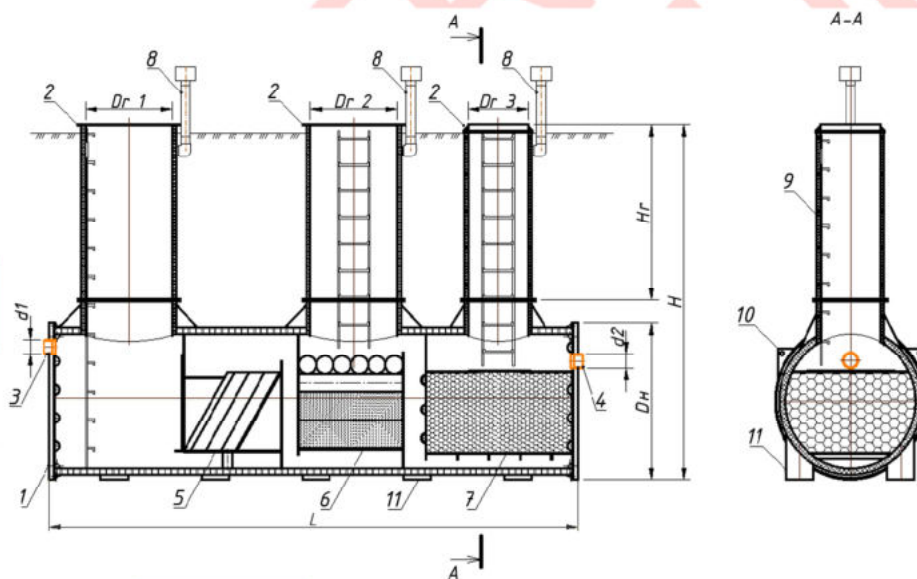


Рисунок 1 –Общий вид

1 – корпус, 2 – люки обслуживания, 3 – подводящий патрубок, 4 – отводящий патрубок, 5 – тонкослойные модули, 6 – коалесцентные модули, 7 – сорбционный фильтр с загрузкой, 8 – вентиляция, 9 – горловина, 10 – проушины, 11 – стабилизатор положения.

Таблица 1

## Технические характеристики установки

Марка изделия	Производительность номинальная, л/с	Производительность максимальная, л/с	Внутренний диаметр корпуса Ду, мм	Длина L, мм	Количество горловин	Внутр. диаметр горловин, D <sub>г</sub>	Масса УОПС при перевозке, т	Эксплуатационная масса УОПС, т
УОПС-5	5	6	1500	6000	3	700-1000	1,5-2,5	11,4
УОПС-10	10	12	2000	6000	3	700-1000	2,9-3,5	18,3
УОПС-15	15	18	2000	6300	3	700-1000	3,1-3,6	19,3
УОПС-20	20	24	2000	7200	3	700-1000	3,5-3,9	19,9
УОПС-30	30	36	2000	8500	3	700-1000	4,0-4,5	23,3
УОПС-40	40	48	2000	10500	3	700-1000	4,9-5,1	31,8
УОПС-50	50	60	2000	12000	3	700-1000	5,1-5,5	33,7
УОПС-60	60	72	2200	10700	3	700-1000	5,5-5,9	37,8
УОПС-70	70	84	2200	11200	3	700-1000	6-6,1	39,6
УОПС-80	80	96	2200	12000	3	700-1000	6,1-6,5	42,3
УОПС-90	90	108	2200	15000	3	700-1000	7-7,8	49,1
УОПС-100	100	120	2400	16000	3	700-1000	8,0-8,9	58

– Диаметр подводящего и отводящего патрубков, d<sub>1</sub> и d<sub>2</sub> – 160-400 мм.

**Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, направленные на улучшение работы установки.**

**Внимание! Конструкция установки постоянно совершенствуется, поэтому в ней возможны незначительные изменения, неотраженные в настоящем документе.**

Концентрации загрязняющих веществ в исходных и очищенных сточных водах представлены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика загрязняющих веществ	Показатели сточной воды	
	до очистки	после очистки
Взвешенные вещества, мг/л	500	3
Нефтепродукты, мг/л	120	0,05



Концентрации загрязняющих веществ в исходных и очищенных сточных водах, удаляемых с использованием дополнительной ступени очистки, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика загрязняющих веществ	Показатели сточной воды	
	до очистки	после очистки
Взвешенные вещества, мг/л	3000	3
Нефтепродукты, мг/л	120	0,05
Биохимическое потребление кислорода (БПК полн), мгО <sub>2</sub> /л	не более 50	3
Химическое потребление кислорода (ХПК), мг О <sub>2</sub> /л	не более 100	15

Технические характеристики установки с дополнительной ступенью очистки представлены в таблице 4.

Таблица 4

Марка изделия	Производительность номинальная, л/с	Производительность максимальная, л/с	Внутренний диаметр корпуса Ду, мм	Длина L, мм,	Количество горловин	Внутр. диаметр горловин, D <sub>г</sub>	Масса УОПС при перевозке, т,	Эксплуатационная масса УОПС, т,
УОПС-5	5	6	2000	9450	4	700-1000	6,6-7,6	19,8
УОПС-10	10	12	2000	12500	4	700-1000	12,5-13,1	34,5
УОПС-15	15	18	2000	13600	4	700-1000	13,8-14,3	37,3
УОПС-20	20	24	2000	16850	4	700-1000	17,7-18,1	43,9
УОПС-30	30	36	2000	20000	4	700-1000	21,0-21,5	51,9
УОПС-40	40	48	2400	22900	4	700-1000	28,2-28,5	70,7
УОПС-50	50	60	2800	25300	4	700-1000	34,8-35,3	82,9
УОПС-60	60	72	3000	25700	4	700-1000	42,0-42,4	97,7
УОПС-70	70	84	3000	28600	4	700-1000	48,5-48,9	109,3
УОПС-80	80	96	3000	31800	4	700-1000	54,6-55,0	121,9
УОПС-90	90	108	3000	37200	4	700-1000	61,4-62,2	138,6
УОПС-100	100	120	3000	40500	4	700-1000	68,3-69,2	157,2

## 2.3. Устройство и принцип работы

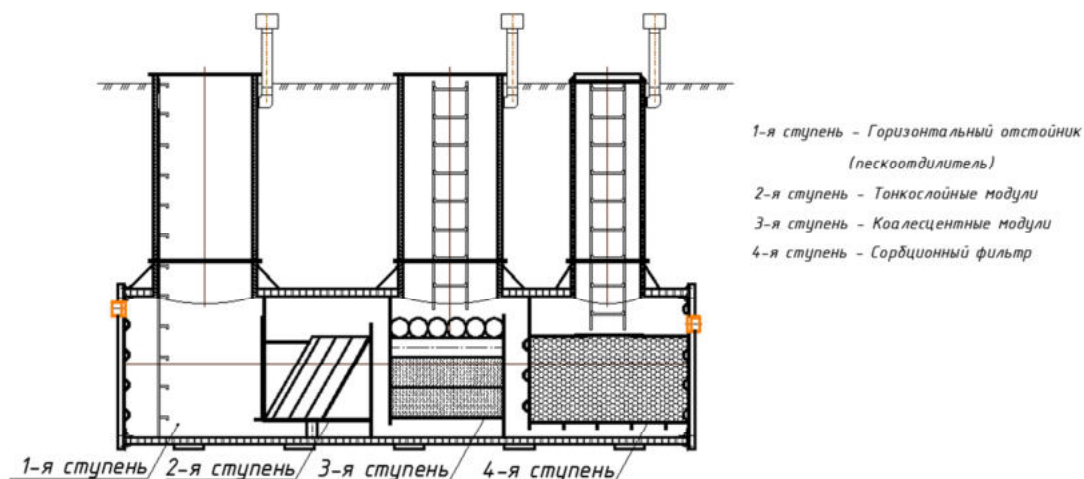


Рис. 2. Схема работы установки

### 2.3.1. Устройство установки

Установка представляет собой подземный горизонтальный герметичный резервуар, изготовленный из спиральновитой полиэтиленовой трубы, состоящий из четырех ступеней, в которых поэтапно происходит очистка протекающей сточной воды. В его работе применяется метод механической и физико-химической очистки.

При наличии в исходных сточных водах загрязняющих веществ, указанных в таблице 3, установки оборудуются дополнительными ступенями с угольным сорбентом, которые размещаются после 4-й ступени, а также увеличенной частью 1-й ступени и/или пескоотделителем. Технические характеристики установки указаны в таблице 4.

### 2.3.2. Принцип работы установки

Сточная вода самотеком поступает в горизонтальный отстойник (1-я ступень, см. рис. 2), где задерживаются крупнодисперсные загрязнения взвешенных веществ и нефтепродуктов. Твердые взвешенные вещества, под действием гравитации, скапливаются на дне в виде осадка.

Из горизонтального отстойника сточные воды поступают в зону расположения тонкослойных модулей (2-я ступень, см. рис. 2). Конфигурация тонкослойных модулей обеспечивает ламинарный режим движения воды, благоприятный для осаждения мелкодисперсной взвеси.

Далее сточные воды поступают на 3-ю ступень очистки (см. рис. 2), где расположены коалесцентные модули. Материал модулей подобран таким образом, что притягивает тонкоэмульгированные частицы нефтепродуктов, где они коалесцируют до образования крупных капель, после чего поднимаются вверх к поверхности воды, где образуют пленку. Поверх коалесцентных модулей уложены в два яруса под углом  $90^\circ$  относительно друг друга нефтесборные боны, для предотвращения попадания образовавшейся пленки в сорбционный фильтр.

После очистки на первых 3-х ступенях установки сточные воды поступают на доочистку в сорбционный фильтр (4-я ступень, см. рис. 2). Загрузка фильтра сорбирует



остаточные загрязнения по нефтепродуктам, после чего достигается расчетный эффект очистки от загрязнений.

При наличии дополнительной ступени с угольным сорбентом, размещаемой после 4-й ступени, происходит процесс сорбции от БПК полн. и ХПК.

#### **2.4. Маркировка**

2.4.1. Маркировка должна включать:

- логотип ООО «Гермес Групп»;
- номер изделия по паспорту;
- условное обозначение согласно ТУ

Допускается внесение дополнительной информации.

2.4.2. Маркировку наносят в виде ярлыка, защищенного полимерной пленкой, наклеиваемого на наружную или внутреннюю поверхность изделия, либо несмываемым маркером на наружную поверхность изделия. Допускается наносить маркировку на отводные патрубки.

2.4.3. Допускается наличие остаточной маркировки труб, из которых изготовлено изделие.

#### **2.5. Упаковка**

2.5.1. Подводящие и отводящие патрубки обматываются стрейч-пленкой.

2.5.2. Горловина, в случае отсутствия приварного люка, закрывается термопленкой, имеющей карман из прозрачного полимерного материала для хранения комплекта документов на изделие или иным материалом, предотвращающим попадание осадков и инородных предметов внутрь установки.

### **3. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

#### **3.1. Рекомендации по расположению установки.**

Установку рекомендуется размещать в зоне подъезда ассенизационной машины для технического обслуживания. Предельно допустимое расстояние от установки до места остановки машины должно быть не менее 4-5 м, но не ближе 1,5 м от горловин, во избежание их деформации от транспорта (в случае размещения установки в зеленой зоне);

#### **3.2. Указания по монтажу**

Монтаж установки выполняется только специализированными организациями.

##### **3.2.1. Обустройство котлована**

Котлован должен иметь размеры, позволяющие беспрепятственно разместить в нем установку, но не менее чем по 1 м сверх габаритных размеров установки.

В котловане должна быть обеспечена устойчивость откосов.

Перед обустройством осушить котлован (при необходимости), либо предусмотреть для водонасыщенных грунтов устройство системы водопонижения.

На дне котлована отсыпать песчаное основание толщиной не менее 15 см.

Уплотнить основание до степени уплотнения не менее 95% по Проктору, подтвердить результат лабораторными данными методом режущего кольца.

Песчаное основание должно быть горизонтальным.

На песчаное основание следует установить бетонное основание, разработанное по отдельному проекту. Основание может быть в виде фундамента, изготавливаемого в котловане или в виде готовой железобетонной плиты.

### 3.2.2. Монтаж установки

Установить на фундаментное основание с использованием автокрана установку таким образом, чтобы центральная ось фундамента совпадала с центральной осью установки. Направление входного и выходного патрубков должны совпадать с направлением движения стоков по сети. Строповку установки производить согласно схеме стропоки (см. ниже). При монтаже не допускается ударных нагрузок на корпус установки, так как это может привести к деформации и, как следствие, к нарушению герметичности корпуса

Присоединить горловины к корпусу и вентиляционные патрубки, если конструкцией установки это предусмотрено (см. Приложение 1).

Зафиксировать установку к фундаменту с помощью стяжных ремней. Для этого в фундаменте установить анкерные болты по одной штуке с каждой стороны установки на один стяжной ремень. Стяжные ремни и анкера должны располагаться на равном удалении друг от друга на всей протяженности установки (см. Рис. 3).

### 3.2.3. Обратная засыпка котлована и подключение установки к сети.

Обратную засыпку выполнять после принятия акта скрытых работ на устройство фундамента. Производится равномерная вокруг всего корпуса установки обратная засыпка песком с послойным трамбованием, высота каждого слоя – 200 мм. Применение механических вибраторов с массой более 100 кг запрещено. Степень уплотнения каждого слоя – не менее 95% по Проктору, а в случае наличия транспортной нагрузки – не менее 95-98% по Проктору, в зависимости от величины нагрузки.

Рекомендуемые степени уплотнённости по Проктору для различных условий установки:

- для зон зелёных насаждений и пешеходных зон – не менее 90%
- для дорог с умеренной транспортной нагрузкой – не менее 95%
- для дорог с большой транспортной нагрузкой – не менее 98%.

При обратной засыпке не допускается наличие твёрдых включений (булыжники, кирпичи и т.п.), во избежание ударных воздействий на корпус установки.

Послойное трамбование каждого слоя производится до уровня отводящего коллектора.

Произвести подключение коллекторов к входному и отводному патрубкам установки. При этом необходимо предварительно удалить транспортную упаковку с патрубков. Подсоединение трубопроводов (напорных и безнапорных) канализационной сети к соответствующим патрубкам установки осуществлять посредством электросварных и других муфт, сваркой встык, с помощью фланцевого соединения или перехода «полиэтилен/сталь», в зависимости от материала трубопроводов канализационной сети.

Особое внимание необходимо уделить уплотнению грунта под трубами во избежание излома данных участков. Произвести обратную засыпку установки в полном объеме.

#### 3.2.4. Монтаж люков

При размещении установки в зоне транспортной нагрузки произвести монтаж защитных плит (могут быть в готовом исполнении или изготовленных по месту) на горловины установки, для защиты их от воздействия транспорта. На верхнюю защитную плиту установить чугунный люк.

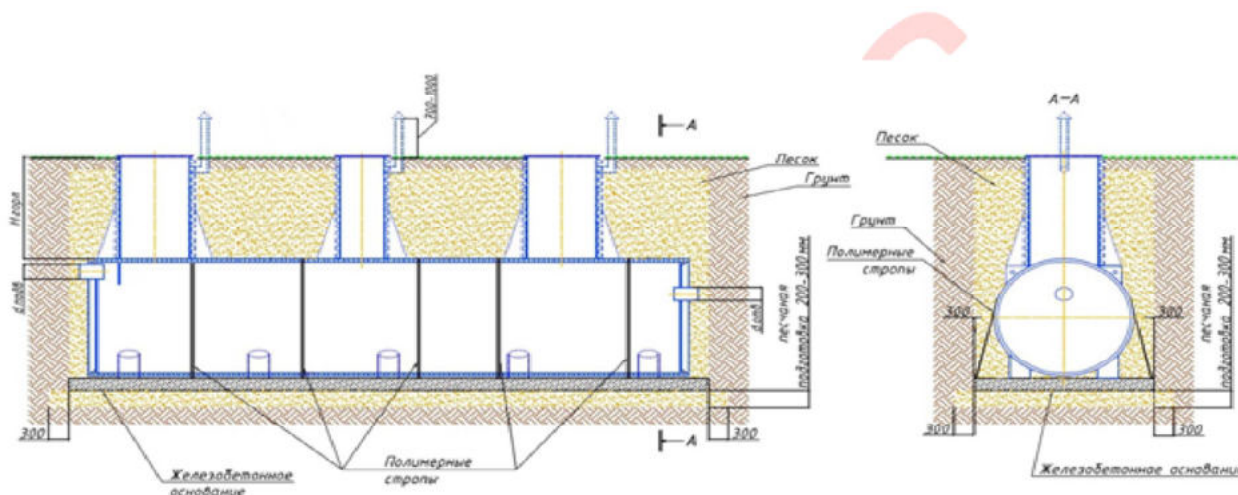


Рисунок. 3. Монтажная схема

### 3.3. Указания по обеспечению мер безопасности

3.3.1. Следует исключить возможность наезда колес автотранспорта на крышки установки.

3.3.2. Запрещается использовать открытый огонь, курить, пользоваться не взрывозащищенными электроприборами при спуске внутрь корпуса установки.

### 3.4. Эксплуатационные ограничения

3.4.1. Запрещается залповый сброс, так как он нарушит работу установки.

3.4.2. При превышении расхода сточных вод, поступающих на очистку, более максимальной производительности указанной в Таблице 1 (для установок с дополнительной ступенью очистки в Таблице 4), производитель не несет ответственности за результат очистки.

3.4.3. Показатели по очистке сточной воды обеспечиваются при условии соответствия концентраций загрязняющих веществ в исходных сточных водах, приведенных в таблицах 2 и 3, а также при своевременном техническом обслуживании и надлежащей эксплуатации (см. раздел 4). При превышении концентраций загрязняющих веществ, поступающих на установку, приведенных в таблицах 2 и 3, производитель не несет ответственности за результат очистки.

#### 3.4.4. Недопустимо попадание в установку очистки:

- вредных химических веществ: растворителей, дезинфицирующих средств, пестицидов, красок и бытовых ядов;
- антифризов;
- пищевых продуктов;
- биологически не разлагаемых соединений (различные полимерные соединения);
- промывных вод фильтров бассейна;
- бытовых сточных вод.

Несоблюдение требований данного пункта может привести к засорению или выходу из строя компонентов установки, что, в свою очередь, снизит эффективность работы установки и или к выходу из строя всей установки.

3.4.5. При очистке установки от образовавшегося осадка механическим способом необходимо соблюдать меры предосторожности для предотвращения повреждения корпуса установки. При этом допускается использовать только металлические орудия без острых краев.

3.4.6. Сорбент, размещаемый в 4-й ступени (при наличии – в дополнительной 5-й ступени) очистки поставляется в фильтрующих мешках. Первое время (2-3 суток) сорбент будет намокать, в дальнейшем опустится на дно плотным фильтрующим слоем. Отбор проб для проведения анализа на содержание нефтепродуктов производить не ранее чем через 4 (четверо) суток фильтрации.



## 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1.1. Наблюдение за уровнем осадка в 1-й ступени.

Уровень осадка определяют с помощью штанги или рейки во всех отсеках установки. При накоплении осадка высотой более 0,7 м необходимо произвести откачку осадка ассенизационной машиной. При высокой плотности осадка необходимо произвести механическую очистку 1-й секции, предварительно предотвратив поступление стоков в установку и откачав жидкую фазу. При наличии в составе установки пескоотделителей данную операцию необходимо проводить и в нем.

### 4.1.2. Обслуживание 2-й ступени.

Не реже 1 раза в год необходимо проводить очистку от образовавшихся в ходе эксплуатации установки отложений во 2-й секции.

Для этого следует:

- предотвратить поступление стоков в установку;
- откачать жидкую фазу из 1-й ступени, а так как 1-я и 2-я ступени являются сообщающимися сосудами, то жидкая фаза удалится и из 2-й ступени;
- обслуживающему персоналу опуститься в установку через горловину 1-й ступени;
- разобрать съемную перегородку между 1-й и 2-й ступенью;
- извлечь на поверхность из установки тонкослойные модули через горловину 1-й ступени;
- произвести промывку водой под напором тонкослойных модулей;
- очистить механическим способом донную часть 2-й ступени от осадка;
- монтаж изъятых из установки комплектующих, провести в обратной последовательности.

### 4.1.3. Обслуживание 3-й ступени.

Не реже 1 раза в год необходимо проводить замену нефтесорбирующих бонов и очистку от образовавшихся в ходе эксплуатации установки отложений в 3-й ступени.

Для этого следует:

- предотвратить поступление стоков в установку;
- обслуживающему персоналу опуститься в установку через горловину 3-й ступени;
- изъять нефтесорбирующие боны;
- откачать жидкую фазу из 3-й ступени до поверхности коалесцентных модулей;
- извлечь на поверхность из установки коалесцентные модули через горловину 3-й ступени;
- произвести промывку водой под напором коалесцентных модулей;
- монтаж изъятых из установки комплектующих, провести в обратной последовательности. Нефтесорбирующие боны - заменить на новые.

### 4.1.4. Обслуживание 4-й ступени.

В зависимости от интенсивности эксплуатации установки, при снижении степени очистки от показателей, приведенных в таблицах 2 и 3 необходимо проводить замену сорбента.

Для этого следует:

- предотвратить поступление стоков в установку;

- обслуживающему персоналу опуститься в установку через горловину 4-й ступени;
- сдвинуть в сторону среднюю часть верхней перфорированной решетки;
- откачать жидкую фазу из 4-й ступени до поверхности мешков с сорбентом;
- изъять сорбент в фильтрующих мешках. В ходе выполнения этой операции по мере возможности производить откачку жидкой фазы из 4-й ступени;
- после изъятия сорбента разобрать нижнюю перфорированную решетку;
- очистить механическим способом донную часть 4-й ступени от осадка;
- монтаж перфорированных решеток и нового сорбента, провести в обратной последовательности.

4.1.5. Сорбент и нефтесорбирующие боны утилизируются, как ТБО. Просорбированные нефтепродукты полностью биodeградируют в течение трех месяцев.

4.1.6. При наличии в составе установки дополнительной стадии очистки, сорбент подлежит замене по аналогии с п. 4.1.4;

4.1.7. Объем расходных материалов, используемых при проведении технического обслуживания установки, приведен в таблице 4.

Таблица 4.

Марка изделия	Нефтесорбирующие боны, м.п.	Сорбент в фильтрующих мешках по 25 кг (4-я ступень очистки), м3	Сорбент угольный в фильтрующих мешках по 25 кг для дополнительной стадии очистки, м3
УОПС-5	15,4	1,8	5,5
УОПС-10	21,0	2,6	10,9
УОПС-15	21,0	3,0	12,2
УОПС-20	21,0	3,9	16,3
УОПС-30	21,0	5,8	19,5
УОПС-40	21,0	7,6	26,0
УОПС-50	21,0	8,4	32,4
УОПС-60	21,0	8,5	39,0
УОПС-70	21,0	9,4	45,4
УОПС-80	21,0	10,1	51,9
УОПС-90	42,0	12,1	58,4
УОПС-100	42,0	13,2	64,8

## 5. ВОЗМОЖНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ НЕИСПРАВНОСТИ В СИСТЕМЕ

Возможные повреждения или неисправность в системе и способы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Неисправность	Причина	Устранение
Возникновение подпора в системе или в канализационных трубах	Засор в трубопроводе	Проверьте и прочистите канализационные трубы.
Снижение качества очистки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Истечение срока использования сорбента.</li> <li>2. Истечение срока использования нефтесорбирующих бонов.</li> <li>3. Поступление на очистку недопустимых загрязнений.</li> <li>4. Превышение максимально допустимого расхода сточных вод, поступающих на очистку.</li> <li>5. Превышение допустимого уровня осадка.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените сорбент.</li> <li>2. Замените нефтесорбирующие боны.</li> <li>3. Исключите недопустимые загрязнения.</li> <li>4. Регулирование поступающего расхода.</li> <li>5. Удалите осадок из установки.</li> </ol>

## 6. ХРАНЕНИЕ

Изделия должны храниться в горизонтальном положении в соответствии с требованиями ГОСТ 15150, раздел 10, в условиях 5 (ОЖ4 – навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом), допускается хранение в условиях 8 (ОЖЗ – открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) сроком не более 6 мес. Условия хранения должны исключать возможность механического повреждения или деформирования изделий и загрязнения их поверхности.

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

7.1. Транспортирование изделий производят любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями размещения и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте.

7.2. При транспортировании изделия необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств горизонтально, предохранять от острых металлических углов и ребер платформы. Сбрасывание изделий с транспортных средств не допускается.

7.3. При проведении погрузочно-разгрузочных работ запрещается производить зачаливание изделия за патрубки.

7.4. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.020, требованиям Межотраслевых Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и перемещении грузов ПОТ РМ-007-98. Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

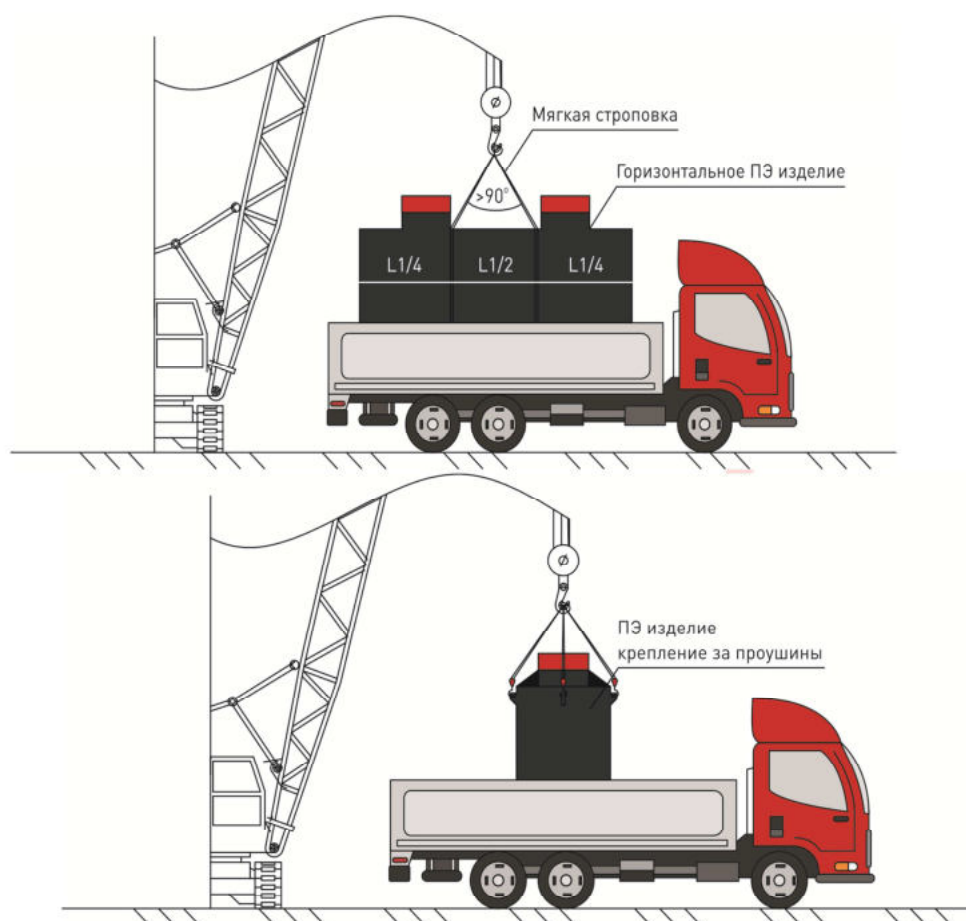
7.5. Положение центра тяжести изделия указывается в паспорте на изделие и на самом изделии.

7.6. Перед проведением погрузочно-разгрузочных работ должны быть выбраны и подготовлены площадки для разгрузки и хранения полиэтиленовых изделий, железобетонных опорных и защитных плит.

### Верхняя погрузка (разгрузка)







Зацепку изделий снабженных петлями, монтажными проушинами, следует производить за все предусмотренные для подъема в соответствующем положении петли, монтажные проушины

Рис.4, 5, 6. Примеры верхней погрузки (разгрузки)

Погрузку (разгрузку) данного вида необходимо осуществлять с учетом следующих требований:

- необходимо избегать непосредственного контакта изделий с металлической проволокой, крюками, цепями;
- при погрузочно-разгрузочных работах используются только мягкие стропы;
- при выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении.

## 8. УТИЛИЗАЦИЯ

8.1. Изделие утилизируется в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РФ:

Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

8.2. Согласно СанПиН 2.1.7.1322-03 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» изделие допускается утилизировать совместно с бытовыми отходами.



## 9. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ

9.1. В холодный период, при отсутствии сточных вод, через сообщающиеся с атмосферой вентиляционные патрубки и горловины, холодный воздух будет проникать в установку и постепенно температура внутри снизится. В случае размещения установки ниже глубины промерзания грунта (для данного региона) на поверхности стока, оставшегося в корпусе установки, будет образовываться тонкий слой льда. За счет положительной температуры грунта вокруг корпуса установки полного промерзания стока в корпусе не будет угрозы деформации тонкослойных и коалесцентных модулей, нефтесорбирующих бонов и сорбента. При наступлении теплого периода установка без дополнительных подготовительных мероприятий будет готова к работе.

9.2. В случае если установка размещается выше глубины промерзания грунта (для данного региона), будет происходить постепенное промерзание стоков в корпусе установки, что может привести к деформации тонкослойных и коалесцентных модулей, нефтесорбирующих бонов и сорбента и, как следствие – к снижению качества очистки после запуска в работу установки. Во избежание данных ситуаций рекомендуются следующие мероприятия:

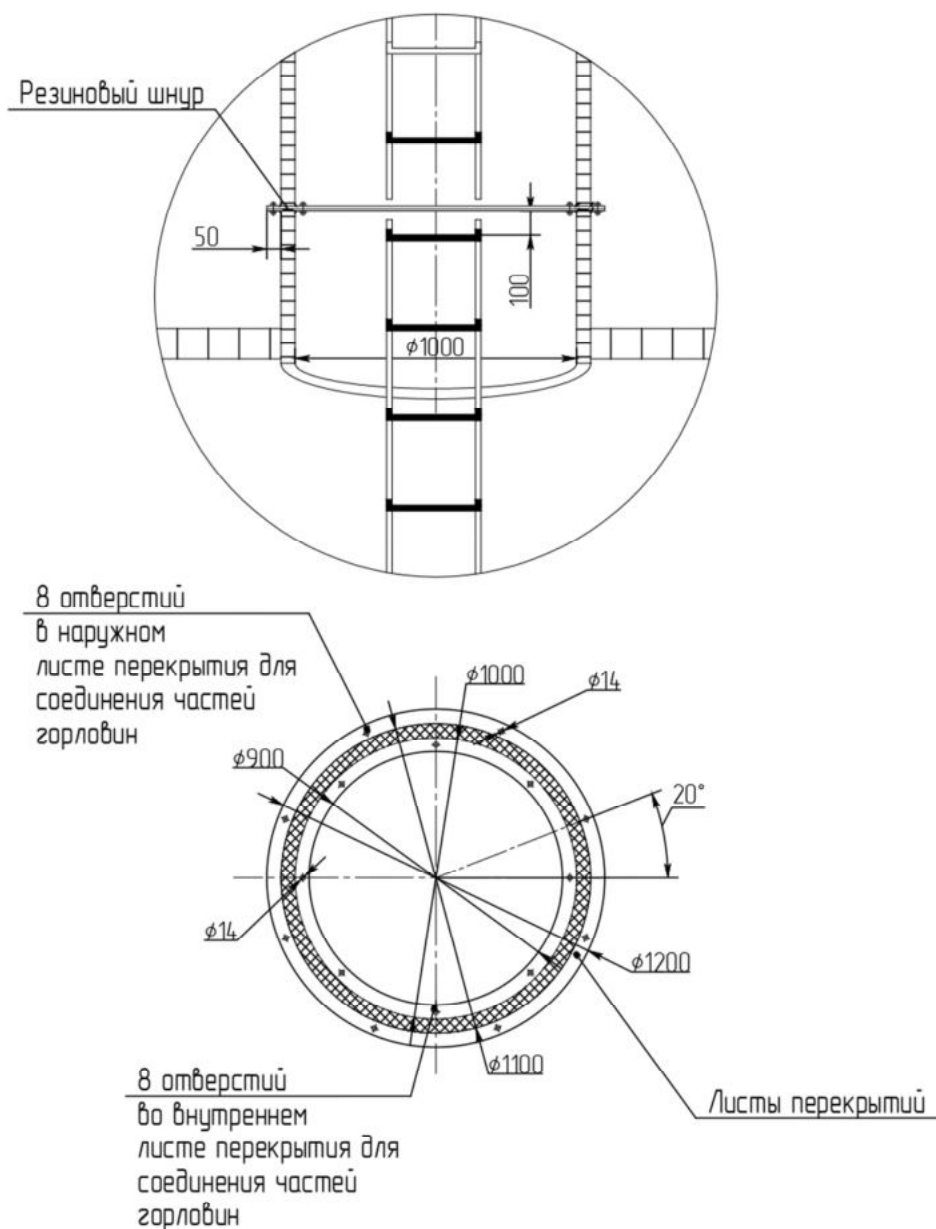
- откачать стоки из 1-й (одновременно и из 2-й ступеней, как у сообщающихся между собой) стадии;

- откачать стоки из 3-й ступени, при этом частично удалив из корпуса установки нефтесорбирующие боны и коалесцентные модули, тем самым обеспечив доступ к донной части установки. После откачки стоков, изъятые комплектующие вернуть в исходное состояние;

- откачать стоки из 4-й ступени, при этом частично удалив из корпуса установки сорбент, тем самым обеспечив доступ к донной части установки. После откачки стоков, изъятый сорбент вернуть в исходное состояние.

Данные мероприятия позволят сохранить установку в работоспособном состоянии и при наступлении теплого периода и поступлении стоков на установки, производить их очистку.

## Болтовое соединение горловины $\phi 1000$ мм

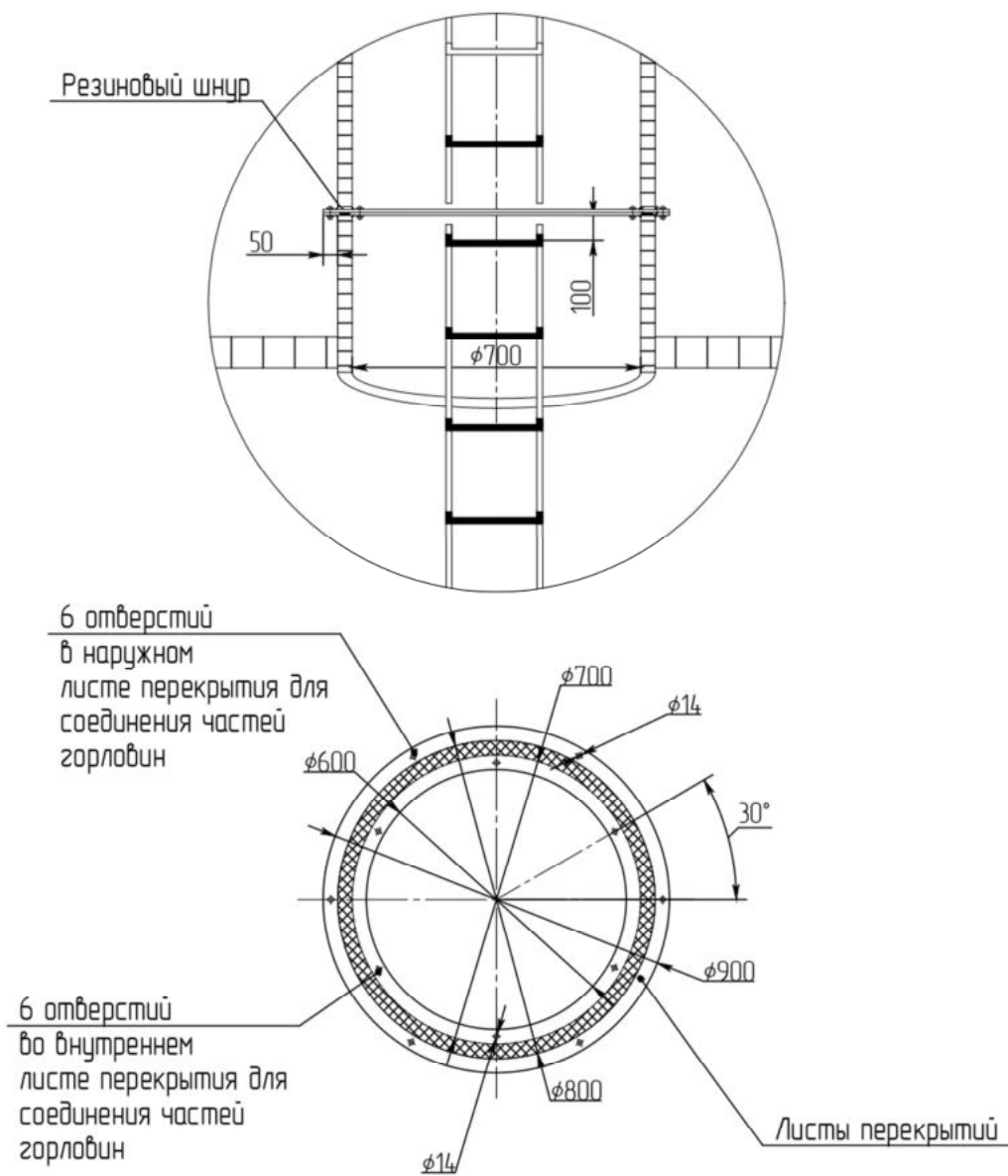


Совместить при монтаже лестницы в частях горловин.

Соединение одной горловины выполняется:

1. Шпилька оцинкованная M12x130 – 16 шт,
2. Гайка оцинкованная – 32 шт,
3. Шайба-гровер оцинкованной – 32 шт,
4. Шайба плоская увеличенная оцинкованная – 32 шт.

## Болтовое соединение горловины $\phi 700$ мм

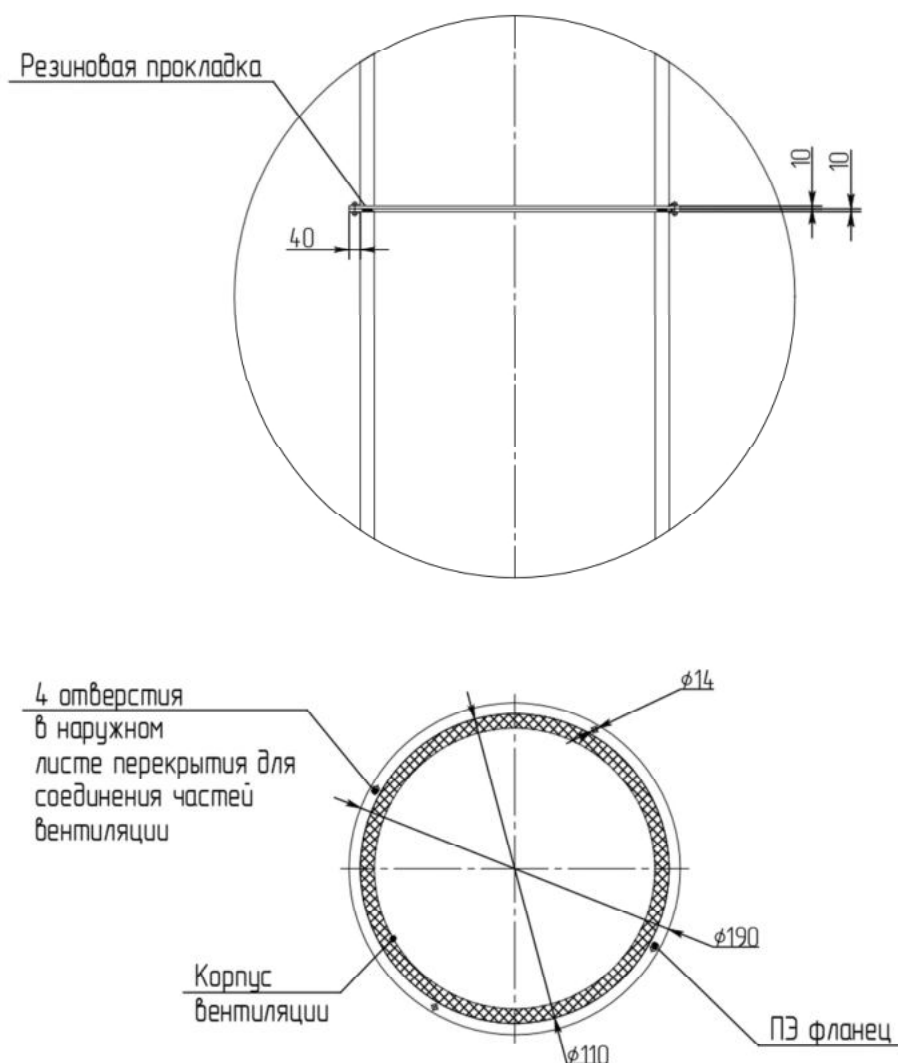


Совместить при монтаже лестницы в частях горловин.

Соединение одной горловины выполняется:

1. Шпилька оцинкованная M12x130 – 12 шт,
2. Гайка оцинкованная 24 шт,
3. Шайба-гровер оцинкованная – 24 шт,
4. Шайба плоская увеличенная оцинкованная – 24шт.

## Болтовое соединение вентиляции $\phi 110$ мм



Совместить при монтаже лестницы в частях горловин.

Соединение одной горловины выполняется:

1. Шпилька оцинкованная M12x130 – 4 шт,
2. Гайка оцинкованная 8 шт,
3. Шайба-гровер оцинкованная – 8 шт,
4. Шайба плоская оцинкованная – 8 шт..

Между частями корпуса проложить резиновую прокладку.



ФБУН 051176

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом руководителя  
органа инспекции  
ФБУН «СЗНЦ гигиены и  
общественного здоровья»  
№ 05/2-А/О от 20.01.2015

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**  
Федеральное бюджетное учреждение науки  
Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья  
(ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья»)  
ИНН 7815001513 ОГРН 1037843133316

**ОРГАН ИНСПЕКЦИИ**

191036, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Советская, д. 4, тел+7 (812) 717-96-60; +7 (812) 717-97-54;  
факс +7 (812) 717-02-64, www.s-znc.ru, e-mail: expert@s-znc.ru  
Аттестат аккредитации № RA.RU.730099 от 07.10.2015  
выдан Федеральной службой по аккредитации

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. руководителя органа инспекции  
ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного  
здоровья», д.м.н

Фролова Н.М.

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
№ 01.05.П.27111.12.15 от 01.12.2015

по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции  
Установка очистки поверхностных сточных вод из полимерных материалов «ГЕРМЕС  
ГРУПП» по ТУ 4859-007-69211495-2014.

Код ТН ВЭД ТС: 842121009

**Заявитель:** ООО «Гермес Групп», 196105, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д. 47, лит. А, пом. 21 Н (Российская Федерация).

**Изготовитель:** ООО «Гермес Групп», 196105, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д. 47, лит. А, пом. 21 Н; адрес производства: 420051, г. Казань, ул. Химическая, д. 21 (Российская Федерация).

**Получатель:** ООО «Гермес Групп», 196105, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д. 47, лит. А, пом. 21 Н (Российская Федерация)

**Основание для проведения экспертизы:** Договор №СЭ-0257 от 02.04.2015 г.

**Инспектор ОИ:** Масалова В. И.

Экспертное заключение № 01.05.П.27111.12.15 от 01.12.2015 г. составлено в двух экземплярах.  
Копирование, включая частичное, возможно только с разрешения  
ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». Общее количество листов 4





ФБУН 051177  
Состав экспертных материалов:

- ТУ 4859-007-69211495-2014 «Установка очистки поверхностных сточных вод из полимерных материалов «ГЕРМЕС ГРУПП»;
- паспорт изделия;
- письмо о качестве продукции от 20.10.2015 г.;
- письмо о эффективности очистки от 20.10.2015 г.;
- акт отбора проб (образцов) б/н от 10.10.2015 г.;
- протокол испытаний ИЦ Орехово-Зуевского филиала ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» №564/564-ТО-15-11 от 23.11.2015 г. (аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.21ПТ43 до 07.04.2016 г.);
- договор аренды №27/15 от 01.09.2015 г.;
- выписка из ЕГРЮЛ ООО «Гермес Групп».

#### Нормативно-методическая документация:

Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утверждённые решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 (Глава II. Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»).

#### Установлено:

ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» проведена санитарно-эпидемиологическая экспертиза продукции Установка очистки поверхностных сточных вод из полимерных материалов «ГЕРМЕС ГРУПП», выполненная на основе анализа представленных документов и результатов лабораторных исследований. Перечень документов, сопровождающих продукцию, соответствует требованиям, предъявляемым для подконтрольных товаров, изготавливаемых на таможенной территории Таможенного союза. Представленные для экспертизы документы отражают показатели качества и безопасности, функциональные характеристики и область применения продукции. Производитель гарантирует качество и безопасность продукции.

Установки состоят из следующих основных технологических модулей:

- горизонтальный отстойник (узел механической очистки воды);
- тонкослойные модули;
- коалесцентные модули;
- сорбционный фильтр с загрузкой;
- емкостное оборудование.

Продукция производится из следующих материалов: полиэтилен, полиэтилен низкой плотности, полистирол, пенополиуретан, полиэфир.

Производитель гарантирует следующие параметры эффективности водоочистки:

Показатель	Качество принимаемой воды	Качество воды после очистки
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	500-1500	3,0
Биохимическое потребление кислорода (БПК <sub>пол</sub> ) при температуре 20°C, мг O <sub>2</sub> /л, не более	не более 50	3
ХПК, мг O <sub>2</sub> /л	не более 100	15
Нефтепродукты, мг/л	20-120	0,05
Водородный показатель pH, в пределах	5,5-9,5	6,5-8,5

Экспертное заключение № 01.05.П.27111.12.15 от 01.12.2015 г. составлено в двух экземплярах.

Копирование, включая частичное, возможно только с разрешения ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». Общее количество листов 4



ФБУН 051178

Сточная вода после очистки должна соответствовать критериям, установленным СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» для сточных вод, отводящихся в водные объекты.

ИЦ Орехово-Зуевского филиала ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» проведены исследования типовых образцов материалов, из которых производится продукция. Перечень контролируемых гигиенических показателей безопасности и нормативы веществ выбраны в соответствии с п. 3 Раздела 6 Главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

Испытан типовой образец продукции: элементы установки очистки поверхностных сточных вод из полимерных материалов «ГЕРМЕС ГРУПП» – код образца 564-ТО-15.

Результаты испытаний показали, что типовой образец продукции отвечает установленным нормативным требованиям по органолептическим, физико-гигиеническим, санитарно-химическим и радиологическим показателям.

### Гигиеническая характеристика:

Вещества, показатели факторы)	Гигиенический норматив	Результаты испытаний
<b>Органолептические показатели</b>		
Запах водной втяжки при 20°С, в баллах	не более 2	отсутствует
Запах водной втяжки при 60°С, в баллах	не более 2	отсутствует
Цветность, градусы	не более 20	2,3
Мутность, единиц формазину, не более	2,6	0,9
Наличие осадка	отсутствие	отсутствует
Пенообразование	Отсутствие стабильной крупнопузырчатой пены, высота мелкопузырчатой пены у стенок цилиндра – не выше 1мм	Стабильная крупнопузырчатая пена отсутствует, высота мелкопузырчатой пены у стенок цилиндра – менее 1 мм
<b>Физико-химические показатели</b>		
Водородный показатель (рН)	6 - 9	8,0
Величина перманганатной окисляемости, мг/л, не более	5,0	1,5

### Санитарно – химические миграционные показатели в водную среду

Модельная среда – дистиллированная вода

Время экспозиции – 15 суток. Температура модельной среды 20-23°С

Формальдегид, мг/л, не более	0,05	менее 0,001
Спирт метиловый, мг/л, не более	3,0	менее 0,001
Спирт бутиловый, мг/л, не более	0,1	менее 0,001
Спирт изобутиловый, мг/л, не более	0,15	менее 0,001
Ацетальдегид, мг/л, не более	0,2	менее 0,001
Этилацетат, мг/л, не более	0,2	менее 0,001
Ацетон, мг/л, не более	2,2	менее 0,001

Экспертное заключение № 01.05.П.27111.12.15 от 01.12.2015 г. составлено в двух экземплярах. Копирование, включая частичное, возможно только с разрешения ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». Общее количество листов 4





ФБУН 051179

Вещества, показатели факторы)

Стирол, мг/л, не более

Гигиенический норматив

0,02

Результаты испытаний

менее 0,001

Этиленгликоль, мг/л, не более

1,0

менее 0,001

Метилацетат, мг/л, не более

0,1

менее 0,001

Спирт пропиловый, мг/л, не более

0,25

менее 0,001

Фенол, мг/л, не более

0,001

менее 0,001

**Область применения:** для очистки поверхностных сточных вод от содержащихся в них взвешенных веществ и нефтепродуктов. Установки обеспечивают очистку сточных вод от неэмульгированных и малоэмульгированных нефтепродуктов, взвешенных веществ.

**Необходимые условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности:** в соответствии с рекомендациями изготовителя по ТУ 4859-007-69211495-2014.

**Маркировка:** в соответствии с требованиями ТУ 4859-007-69211495-2014; логотип производителя; наименование и/или код места производства; условное обозначение изделия; номер изделия в проекте заказчика и наименование сети; название проекта организации заказчика.

**Заключение:**

По результатам проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы установлено, что продукция Установа очистки поверхностных сточных вод из полимерных материалов «ГЕРМЕС ГРУПП», выпускаемая по ТУ 4859-007-69211495-2014 **СООТВЕТСТВУЕТ** Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденным решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 (Глава II. Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»).

Инспектор ОИ \_\_\_\_\_

Масалова В.И.

 Руководитель отдела  
научного обеспечения  
санитарно-эпидемиологического  
надзора и экспертиз, к.м.н

Зибарев Е.В.

194503





Федеральная служба  
по надзору в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия человека  
(Роспотребнадзор)

Федеральное бюджетное  
учреждение здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии  
в Владимирской области»

Токарева ул., д.5, г. Владимир, 600005  
Тел./факс (4922) 53-58-28  
E-mail [sgm@vladses.vladinfo.ru](mailto:sgm@vladses.vladinfo.ru)  
ОКПО 75638364, ОГРН 1053301228243,  
ИНН/КПП 3327819890./ 332801001

Аттестат аккредитации органа инспекции № RA.RU.710060  
дата внесения в реестр аккредитованных лиц 03.06.2015г.

УТВЕРЖДАЮ  
Главный врач  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии  
в Владимирской области»,  
руководитель органа инспекции



М.В. Буланов

№ 5010 от 16.10.2019 г.

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 3479**

1. **Наименование продукции:** Установки очистки сточных вод «Гермес Групп».
2. **Организация-изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Гермес Групп» (ООО «Гермес Групп»), Юр. Адрес: 196105, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д.47, лит. А, пом. 21Н. Почтовый Адрес: 191014, г. Санкт-Петербург, Басков пер., д. 12, лит. И, ОГРН 1109847032459 , Телефон: (812) 493-53-38, E-mail: [office@germesgroup.com](mailto:office@germesgroup.com).
3. **Получатель заключения:** Общество с ограниченной ответственностью «Гермес Групп» (ООО «Гермес Групп»), Юр. Адрес: 196105, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д.47, лит. А, пом. 21Н.
4. **Представленные материалы:**
  - ТУ 28.29.12-017-69211495-2017 «Установки очистки сточных вод «Гермес Групп» Технические условия»;
  - Протоколы лабораторных исследований Испытательного лабораторного центра ФГБУ «Центр госсанэпиднадзора» Управления делами Президента Российской Федерации (Аттестат № РОСС RU.00001.510440 Федеральной службы по аккредитации) №09/118-701/ПР-19 от 01 октября 2019 г. и №09/119-702/ПР-19 от 01 октября 2019 г.
5. **Область применения продукции:** для очистки сточных вод.
6. **Цель экспертизы:** оценка эффективности работы вышеуказанной продукции, а также установление соответствия (несоответствия) продукции требованиям раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденных решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299.
7. **Основание проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы:** заявление (входящий № 1289 от 09.10.2019 г.).
8. **Проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы поручено:** эксперту, врачу по общей гигиене ОКГ и ГТ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области» Брыченкову А.А.

194503



**9. Порядок проведения работ:** Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проведена на оценку эффективности работы вышеуказанной продукции, а также на соответствие положениям Раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденных решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 на основании представленных результатов лабораторных исследований продукции, данных нормативно-технической документации изготовителя продукции.

**10. Результаты лабораторных и (или) инструментальных исследований:**

В соответствии с данными, представленными в ТУ 28.29.12-017-69211495-2017 «Установки очистки сточных вод «Гермес Групп» Технические условия», была проведена оценка сточной воды до и после очистки вышеуказанной системы.

Выявлены следующие результаты:

Наименование параметров	Расчетные значения параметров загрязняющих веществ До очистки	Расчетные значения параметров загрязняющих веществ После очистки
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	до 4000,0	фон водного объекта+0,75
ХПК, мгО/дм <sup>3</sup>	до 1500	15
БПК <sub>5</sub> , мгО/дм <sup>3</sup>	до 110	2,1
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	до 1000	0,05
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	до 1000	до 1000
Железо общ, мг/дм <sup>3</sup>	до 10,0	0,1
Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	до 0,5	0,01
Алюминий, мг/дм <sup>3</sup>	до 30,0	0,04
Никель, мг/дм <sup>3</sup>	до 1,0	0,01
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	до 0,6	0,006
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	до 1,0	0,01
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	до 1,0	0,001
Кальций, мг/дм <sup>3</sup>	до 1,0	180
Магний, мг/дм <sup>3</sup>	до 1,0	40
Стронций, мг/дм <sup>3</sup>	до 4,0	0,4
Ванадий, мг/дм <sup>3</sup>	до 0,1	0,001
Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	до 0,1	0,00001
Молибден, мг/дм <sup>3</sup>	до 0,1	0,001
Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	до 0,1	0,005
Мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	до 0,1	0,05
Фосфаты (по Р), мг/дм <sup>3</sup>	до 5,0	0,05
Аммоний, мг/дм <sup>3</sup>	до 5,0	0,39
Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	до 300	300,0
Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	до 300	100
Фторид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	до 1,0	0,75
Нитраты, мг/дм <sup>3</sup>	до 40,0	40
Нитриты, мг/дм <sup>3</sup>	до 1,0	0,08
Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	до 0,5	0,001
рН, ед.	6,5-8,5	6,5-8,5

На всех стадиях (видах) очистки сточных вод, основным элементом конструкции, контактирующим (в т.ч. долгосрочно) с водой, является емкостное оборудование, исследование которого в данном заключении и проводится на соответствие положениям



Раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

В данном случае все емкостное оборудование может быть выполнено из стали и полиэтилена.

**Исследования по разделу 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»:**

*Фрагмент корпуса - полиэтилен).*

- Запах водной вытяжки при 20-60<sup>0</sup>С, в баллах - не более 2; Цветность - не более 20<sup>0</sup>; Привкус - при 20-60<sup>0</sup>С, в баллах - не более 2; Мутность по формазину, не более - 2,6 единиц; Пенообразование - Отсутствие стабильной крупнопузырчатой пены, высота мелкопузырчатой пены у стенок цилиндра – не выше 1мм; Осадок – отсутствие; Водородный показатель (рН)- 6 – 9; Величина перманганатной окисляемости, мг/л, не более - 5,0;
- Санитарно – химические миграционные показатели *Модельная среда – дистиллированная вода (по объему изделия). Время экспозиции – 30 суток. Температура раствора 20<sup>0</sup>С (далее комнатная), мг/л, не более:*  
 Формальдегид - 0,05; Этилацетат – 0,2; Ацетон – 2,2; Ацетальдегид - 0,2; Спирт метиловый - 3,0; Спирт бутиловый - 0,1; Спирт изобутиловый - 0,15.

*Фрагмент корпуса из стали.*

- Запах водной вытяжки при 20 и 60<sup>0</sup>С, баллы - не более 2; Привкус водной вытяжки при 20 и 60<sup>0</sup>С – отсутствие; Цветность, градусы - не более 20; Мутность - не более 2,6; Пенообразование, стабильной крупнопузырчатой пены, высота мелкопузырчатой пены у стенок цилиндра – менее 1 мм; Осадок – отсутствие; Водородный показатель (рН) - 6-9; Окисляемость перманганатная, мг/л - не более 5,0;
- Санитарно – химические миграционные показатели. *(Модельная среда – дистиллированная вода (по объему изделия). Время экспозиции – 30 суток. Температура раствора 20<sup>0</sup>С), мг/дм<sup>3</sup>, не более:*  
 Железо - 0,3; Марганец - 0,1; Хром (3+) - 0,5; Хром (6+) - 0,05; Никель - 0,1; Медь - 1,0; Кадмий - 0,001; Свинец - 0,03; Цинк - 5,0; Алюминий - 0,5; Кремний – 10,0;

**ВЫВОДЫ ЭКСПЕРТА:**

По результатам проведенных испытаний типового представителя образца, экспертизы представленной документации, заявленная продукция – Установки очистки сточных вод «Гермес Групп», соответствует требованиям главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) (раздел 3) и может быть использована для очистки сточных вод при уровне эффективности очистки стоков по вышеуказанным показателям не ниже вышеуказанных величин.



Условия безопасного применения, хранения, транспортирования, маркировки, утилизации, периодического лабораторного контроля продукции должны быть в соответствии с действующим санитарным законодательством РФ, требованиями нормативной документации изготовителя - ТУ 28.29.12-017-69211495-2017 «Установки очистки сточных вод «Гермес Групп» Технические условия».

Эксперт: врач по общей гигиене ОКГ и ГТ  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии  
в Владимирской области»



А.А. Брыченков

Технический директор органа инспекции



Н.И. Галкова

194503



**Приложение Е  
(обязательное)**

**Сведения об организациях, осуществляющих поставку питьевой воды и технической воды, а также об организациях осуществляющих ее утилизацию**



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»  
(ООО «Газпром проектирование»)**

**Санкт-Петербургский филиал**

Юридический адрес: 187000, Россия, Ленинградская обл.,  
Тосненский р-н, г. Тосно, ш. Барыбина, д. 62А  
Адрес для корреспонденции: 191036, Россия, г. Санкт-Петербург,  
Суворовский пр., д. 16/13  
Тел.: (812) 578-79-98, факс: (812) 578-76-28, газ. факс: (783) 30499  
E-mail: [srb@gazpromproject.ru](mailto:srb@gazpromproject.ru)  
ОКПО 04850758, ОГРН 1027700234210, ИНН 0560022871, КПП 471643001

22.01.2021 № 115/01/05-387

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

*О запросе информации*

**Главному инженеру  
Южного филиала  
ООО «Газпром энерго»**

**Кузьмину В.М.**

**Уважаемый Виктор Михайлович!**

В настоящее время Санкт-Петербургский филиал ООО «Газпром проектирование» выполняет актуализацию исходно-разрешительной документации по объектам: «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ» и «Подключение дополнительных скважин к существующим мощностям I и II очереди АГКМ (этап 3)» с целью направления проектной документации в ФАУ «Главгосэкспертиза России».

Ранее от Южного филиала ООО «Газпром энерго» была получена информация о возможности поставки питьевой и технической воды, утилизации промышленных и бытовых стоков (письмо №56-01-07/1598 от 16.07.2018).

На основании вышеизложенного просим Вас предоставить информацию о стоимости и условиях отпуска питьевой, технической воды для гидроиспытаний (самовывоз от точки забора или доставка силами поставщика), а также стоимость и условия утилизации технической и сточных вод.

Также просим направить лицензию на осуществление данных видов деятельности.

В целях оперативности получения информации, ответ просим продублировать на электронный адрес [ierifanova@gazpromproject.ru](mailto:ierifanova@gazpromproject.ru).

Приложение: Письмо №56-01-07/1598 от 16.07.2018 на 2 л.

**Заместитель директора филиала -  
начальник центра**

**А.В. Сибирцев**

И.Н. Елифанова+7 (8652) 35-96-90



194503



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром энерго»  
(ООО «Газпром энерго»)  
Южный филиал

Астраханское газоконденсатное месторождение, База ЗВС,  
Красноярский район, Астраханская область, Российская Федерация, 416168  
тел.: +7 (8512) 31-37-24, факс: +7 (8512) 31-46-53  
e-mail: office@yf.energo.gazprom.ru, www.gazpromenergo.gazprom.ru  
ОКПО 78311818, ОГРН 1027739841370, ИНН 7736186950, КПП 300602001

28.01.2021 № 56-01-09/2021  
на № СПб/01/05-387 от 22.01.2021

Заместителю директора  
Санкт-Петербургского филиала-  
начальнику центра инженерных  
изысканий  
ООО «Газпром проектирование»

А.В. Сибирцеву

*О направлении информации*

**Уважаемый Андрей Владимирович!**

В ответ на письмо Санкт-Петербургского филиала ООО «Газпром проектирование» от 22.01.2021 № СПб/01/05-387 «О запросе информации» сообщаем, что отпуск питьевой воды для хозяйственно-питьевых нужд временных зданий и сооружений в период строительства объектов «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ», «Подключение дополнительных скважин к существующим мощностям I и II очередей (этап 3)», при условии ее подвозки к объектам строительства автотранспортом подрядчика, возможен от водопроводных очистных сооружений № 1 Южного филиала ООО «Газпром энерго», расположенных в промзоне п. Аксарайский.

Отпуск технической воды для гидравлических испытаний технологического оборудования объектов строительства, (при условии ее подвозки к объектам строительства автотранспортом подрядчика) возможен только в летнее время от водоразборного узла (собственник – ООО «Газпром добыча Астрахань»), расположенного с правой стороны автодороги № 4 Астрахань-АГПЗ в створе водопроводноочистных сооружений № 2 Южного филиала ООО «Газпром энерго».

Приём хозяйственно-бытовых стоков от временных зданий и сооружений в период строительства и технической воды после гидравлических испытаний объектов строительства возможен на канализационные очистные сооружения № 2 Южного филиала ООО «Газпром энерго», при условии подвозки сточных вод автотранспортом подрядчика и соблюдения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, предполагаемых к сбросу на канализационные очистные сооружения.

Вх. № 525 28.01.2021  
ООО «Газпром проектирование»  
Санкт-Петербургский филиал

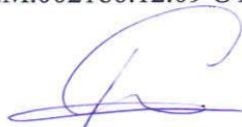
194503



Тарифы в сфере холодного водоснабжения и водоотведения ООО «Газпром энерго» (Постановление Службы по тарифам Астраханской области от 25.11.2020 № 67) прилагаются.

Приложение: 1. Постановление Службы по тарифам АО на 4 л.  
2. Нормативы предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах на 1 л.  
3. Санитарно-эпидемиологическое заключение № 30.АЦ.02.000.М.002186.12.09 ОТ 21.12.2009 на 1 л.

Главный инженер



**В.М. Кузьмин**

А.В. Цыбулин  
(8512) 31-37-62





**СЛУЖБА ПО ТАРИФАМ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

25.11.2020

№ 67

О внесении изменения в  
 постановление службы по  
 тарифам Астраханской  
 области от 28.11.2018 № 44

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 13.05.2013 № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения», постановлением Правительства Астраханской области от 06.04.2005 № 49-П «О службе по тарифам Астраханской области», протоколом заседания коллегии службы по тарифам Астраханской области от 25.11.2020 № 97

служба по тарифам Астраханской области ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Внести в постановление службы по тарифам Астраханской области от 28.11.2018 № 44 «Об установлении ООО «Газпром энерго» (ОГРН 1027739841370) тарифов в сфере холодного водоснабжения и водоотведения» изменение, изложив приложение № 1 к постановлению в новой редакции согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Признать утратившим силу постановление службы по тарифам Астраханской области от 11.12.2019 № 128 «О внесении изменения в постановление службы по тарифам Астраханской области от 28.11.2018 № 44».

3. Начальнику отдела контроля и регулирования тарифов в сферах водоснабжения, водоотведения и обращения с твердыми коммунальными отходами службы по тарифам Астраханской области:

3.1. В срок не позднее трех рабочих дней со дня подписания направить копию настоящего постановления в министерство государственного управления, информационных технологий и связи Астраханской области для официального опубликования.

3.2. В течение семи рабочих дней со дня принятия направить копию настоящего постановления и копию протокола заседания коллегии службы по тарифам Астраханской области от 25.11.2020 № 97 в ООО «Газпром энерго» (ОГРН 1027739841370).

3.3. В течение семи рабочих дней со дня принятия направить копию

194503

004844 \*

настоящего постановления и копию протокола заседания коллегии службы по тарифам Астраханской области от 25.11.2020 № 97 в Федеральную антимонопольную службу в электронном виде.

3.4. Не позднее семи рабочих дней со дня подписания направить копию настоящего постановления в прокуратуру Астраханской области.

3.5. В семидневный срок после дня первого официального опубликования направить копию настоящего постановления, а также сведения об источниках его официального опубликования в Управление Министерства юстиции Российской Федерации по Астраханской области.

3.6. В семидневный срок со дня принятия обеспечить включение настоящего постановления в справочно-правовые системы «Консультант Плюс» ООО «РентаСервис» и «Гарант» ООО «Астрахань-Гарант-Сервис».

3.7. В течение пяти календарных дней со дня принятия разместить настоящее постановление и протокол заседания коллегии службы по тарифам Астраханской области от 25.11.2020 № 97 на сайте службы по тарифам Астраханской области (<http://astrtarif.ru>) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

4. Постановление вступает в силу с 01.01.2021.

Руководитель



О.В. Степанищева

Приложение  
к постановлению  
службы по тарифам  
Астраханской области  
от 25.11.2020 № 67

**Тарифы в сфере холодного водоснабжения и водоотведения  
ООО «Газпром энерго»\* (ОГРН 1027739841370)**

№ п/ п	Наименование категории потребителей	Величина тарифа (руб./куб. м)									
		с 01.01.2019 по 30.06.2019	с 01.07.2019 по 31.12.2019	с 01.01.2020 по 30.06.2020	с 01.07.2020 по 31.12.2020	с 01.01.2021 по 30.06.2021	с 01.07.2021 по 31.12.2021	с 01.01.2022 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022	с 01.01.2023 по 30.06.2023	с 01.07.2023 по 31.12.2023
Тариф на питьевую воду по централизованной системе водоснабжения, расположенной на территории Красноярского района Астраханской области											
1	Прочие потребители (без учета НДС)	68,17	68,17	65,96	65,96	56,28	56,28	71,94	71,05	71,05	76,02
Тариф на питьевую воду по централизованной системе водоснабжения, расположенной на территории МО «Замьянский сельсовет» Енотаевского района Астраханской области											
1	Прочие потребители (без учета НДС)	199,07	241,61	241,61	320,04	320,04	320,04	325,25	142,84	142,84	338,93
Тариф на техническую воду по объему потребления абонентами из водопроводной сети В-1.2 по централизованной системе водоснабжения, расположенной на территории Красноярского района Астраханской области											
1	Прочие потребители (без учета НДС)	65,79	65,79	56,76	56,76	46,71	46,71	69,66	72,99	72,99	73,87
Тариф на техническую воду по объему потребления абонентами из водопроводных сетей В- 7.2, В - 8 по централизованной системе водоснабжения, расположенной на территории Красноярского района Астраханской области											
1	Прочие потребители (без учета НДС)	17,03	17,03	15,61	15,61	13,47	13,47	18,01	18,85	18,85	19,07
Тариф на техническую воду по объему потребления абонентом Зензелинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» по централизованной системе водоснабжения, расположенной на территории МО «Замьянский сельсовет» Енотаевского района Астраханской области											
1	Прочие потребители (без учета НДС)	161,80	187,78	187,78	219,63	219,63	256,75	207,91	170,96	170,96	218,90

2

№ п/ п	Наименование категории потребителей	Величина тарифа (руб./куб. м)									
		с 01.01.2019 по 30.06.2019	с 01.07.2019 по 31.12.2019	с 01.01.2020 по 30.06.2020	с 01.07.2020 по 31.12.2020	с 01.01.2021 по 30.06.2021	с 01.07.2021 по 31.12.2021	с 01.01.2022 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022	с 01.01.2023 по 30.06.2023	с 01.07.2023 по 31.12.2023
Тариф на техническую воду по объему потребления абонентами в с. Замьяны по централизованной системе водоснабжения, расположенной на территории МО «Замьянский сельсовет» Енотаевского района Астраханской области											
1	Прочие потребители (без учета НДС)	40,31	41,16	41,16	43,46	43,46	45,19	45,61	39,22	39,22	48,07
2	Население (тарифы указываются с учетом НДС)**	48,37	49,39	49,39	52,15	52,15	54,23	54,73	47,06	47,06	57,68
Тариф на техническую воду по централизованной системе водоснабжения, расположенной на территории МО «Зензелинский сельсовет» Лиманского района Астраханской области											
1	Прочие потребители (без учета НДС)	67,41	82,28	82,28	90,53	90,53	107,88	89,01	70,60	70,60	93,29
Тариф на водоотведение по централизованной системе водоотведения, расположенной на территории Красноярского района Астраханской области											
1	Прочие потребители (без учета НДС)	98,66	98,66	95,98	95,98	80,23	80,23	103,95	109,33	109,33	109,59

\* Организация применяет общую систему налогообложения.

\*\* Выделяется в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая).

**Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах**

нефтепродукты – до 15 мг/л;  
взвешенные вещества – до 160 мг/л;  
активность среды (рН) – 6,5-8,5;  
температура – 12-36 °С;  
БПК 5 – до 120 мг/л;  
БПК 20 – до 160 мг/л;  
азот аммонийный – до 15 мг/л;  
фосфаты – до 15 мг/л;  
хлориды – до 350 мг/л;  
сероводород – до 0,97 мг/л;  
СПАВ – до 10 мг/л;  
ХПК – до 400 мг/л;  
сухой остаток – 1000 мг/л.





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**  
Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия  
человека по Астраханской области

(наименование территориального органа)

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 30.АЦ.02.000.М.002186.12.09 ОТ 21.12.2009 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что производство (заявленный вид деятельности, работы, услуги) (перечислить виды деятельности (работ, услуг), для производства — виды выпускаемой продукции; наименование объекта, фактический адрес):

**Использование водного объекта в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.**

Река Бузан , в 400-500 м выше железнодорожного моста дороги Астрахань-Москва; река Ахтуба, в 500 м южнее п. Молодежный ("Российская Федерация")

Заявитель (наименование организации-заявителя, юридический адрес)  
Южный филиал ООО "Газпром энерго" ОАО "ГАЗПРОМ". Астраханская область, Красноярский район. п. Аксарайский. ("Российская Федерация")

**СООТВЕТСТВУЕТ** (~~НЕ СООТВЕТСТВУЕТ~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть, указать полное наименование санитарных правил)

Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения". СанПиН 2.1.4. 1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод".

Основанием для признания условий производства (вида деятельности, работ, услуг) соответствующими (~~не соответствующими~~) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):

Экспертное заключение № 1135 от 16.12.2009 г. ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области".

Заключение действительно до  
Главный государственный санитарный врач  
(заместитель главного государственного санитарного врача)



**№1752136**

194503





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ  
ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ  
В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ»

ИНН 3017042340

414057, г. Астрахань, ул. Кирова, 89

тел/факс (8512) 34-14-94

E-mail: [astrfguz@yandex.ru](mailto:astrfguz@yandex.ru)

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 1135  
«16» декабря 2009г.

**Заказчик – Южный филиал ООО «Газпром энерго»**  
**Почтовый адрес: 416154, Астраханская область,**  
**Красноярский район, п.Аксарайский**  
**ОГРН 1027739841370**

Источником питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения для работников газоконденсатного месторождения п.Аксарайский Красноярского района Астраханской области Южного филиала ООО «Газпром энерго» приняты р.Бузан и р.Ахтуба. Река Бузан отделяется от устья р. Волга в 153км. Общая длина рукава до взморья около 112 км. На участке водозабора ширина р. Бузан в межень составляет около 600 метров. Истоком р. Ахтуба является начало Волго – Ахтубинского канала. Канал отделяется от р. Волга в 5 км ниже плотины, соединяется с Ахтубой в 7 км ниже её естественного истока. Впадает Ахтуба в р. Бузан в районе с. Красный Яр.

Проект зоны санитарной охраны сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения Астраханского Газоперерабатывающего завода выполнен институтом «Харьковский Водоканалпроект» на основании Постановления Совмина №943 от 23 сентября 1981 года согласно договору № 3879 и заданию института «Ростовский Водоканалпроект» от 26 февраля 1982г. Возможность использования водных ресурсов для хозяйственно-питьевых нужд и месторасположение водозаборных сооружений согласованы с санитарными органами и заинтересованными организациями.

Водозаборные сооружения на р.Бузан расположены в 400-500м выше железнодорожного моста дороги Астрахань – Москва, на 68...69 км по атласу дельты р.Волга. Водозаборные сооружения на р.Ахтуба находятся на левом берегу р.Ахтуба, в 500м южнее п.Молодежный, Красноярского района, Астраханской области.



ФГУЗ «Центром гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» проведены исследования речной воды р.Бузан и р. Ахтуба (протокол лабораторных испытаний на санитарно-гигиенические исследования № 106 от 14.10.09г. и № 114 от 16.10.09г., санитарно-бактериологические исследования №№ 1671-1672 от 30.09.09г.). Вода открытого водоема на бактериологическое и химическое исследования соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Сброс сточных вод в открытые водоемы отсутствует. Водозабор производится из реки Бузан по трем водоводам (Д=800мм и длиной 10,5км каждый) подается на водоочистные сооружения ВОС-2, где перед подачей потребителю проходит очистку, в зависимости от ее назначения. Водоводы от р.Бузан преодолевают три водных дюкера с помощью 9 подводных (дюкерных) переходов на р.Большой Ланчуг (150м), р.Малый Ланчуг (320м), р.Ахтуба (330м). Речная вода поступает на станцию микрофльтрации ВОС-2, где происходит удаление планктона и наиболее крупных взвесей. Станция микрофльтрации (2шт) оборудована 4 микрофилтрами каждая марки МФМЗ – 2,8 производительностью 1200м<sup>3</sup>/ч. От промывки микрофилтров вода поступает на отстойники промывных вод, из которых осветленная часть воды 3600м<sup>3</sup>/сут. перекачивается в «голову» сооружений, а образующий осадок перекачивается на площадки сестона (2шт), расположенные на территории КОС-2. Микрофилтрованная вода поступает в резервуары речной воды (2шт) V=1000м<sup>3</sup> каждый. Из резервуаров речной воды насосами второго подъема вода: в объеме 12000-16000м<sup>3</sup>/сут. подается на ВОС-1 для дальнейшей обработки и в объеме 11000-20000м<sup>3</sup>/сут. – на технические нужды АППЗ и промысел, остальная часть воды подается в блок контактных осветителей для дальнейшей очистки. В блоке контактных осветителей расположены две контактные камеры и восемь контактных осветителей, в т.ч. 3 контактных осветителя для приготовления питьевой воды в объеме 4500-8300м<sup>3</sup>/сут. и 5 контактных осветителей для приготовления филтрованной воды в объеме 20000м<sup>3</sup>/сут. Для приготовления питьевой воды микрофилтрованная вода поступает в контактную камеру № 1, в которую вводится хлор для первичного хлорирования дозой 5 мг/л, затем коагулянт полиоксихлорид алюминия (ОХА «АКВА-АУРАТ-10) дозой 2...15мг/л. От контактной камеры № 1 вода поступает на контактные осветители. От контактных осветителей вода отводится в резервуары питьевой воды (2шт) V=1000м<sup>3</sup> каждый. На трубопроводе подачи воды в резервуары оборудована точка ввода хлора для вторичного хлорирования. Из резервуаров питьевой воды насосами второго подъема питьевая вода подается потребителям. Для приготовления филтрованной воды – микрофилтрованная вода поступает в контактную камер №2, в которую подается хлор для первичного хлорирования дозой 5 мг/л и коагулянт (ПОХА – полиоксихлорид алюминия) дозой 2...15 мг/л. Затем обработанная реагентами вода поступает на контактные осветители, где осветляется от взвешенных веществ. От контактных осветителей вода отводится в резервуары



фильтрованной воды (2шт)  $V=1000\text{ м}^3$  каждый. Из резервуаров фильтрованная вода забирается насосами второго подъема и подается потребителям, а также на промывку контактных осветителей.

От промывки (2 раза в сутки) контактных осветителей вода сбрасывается в сооружение повторного использования воды (СПИВ), где отстаивается и затем перекачивается в голову сооружений в количестве  $3600\text{ м}^3/\text{сут.}$ , осадок в количестве до  $500\text{ м}^3/\text{сут.}$  перекачивается по трубопроводу длиной 10км на шламонакопитель (3 секции объемом по  $25000\text{ м}^3$  каждая), расположенный в районе ЕСР, где после отстоя, осветленная вода существующей насосной, подается в емкость сезонного регулирования для дальнейшей утилизации (полив) на сельскохозяйственных полях орошения (ЗПО), полив зеленых насаждений вдоль автодорог и на поля фильтрации ПУОП ООО «Газпром добыча Астрахань».

На водоочистные сооружения ВОС-1 вода для очистки в объеме  $12000-16000\text{ м}^3/\text{сут.}$  подается или с ВОС-2 по двум водоводам  $D=400\text{ мм}$  и длиной 7 км, или с водозаборных сооружений на р.Ахтуба по водоводам  $D=400\text{ мм}$  длиной 5 км. На ВОС-1 речная вода поступает в горизонтальной отстойник со встроенной камерой хлопьеобразования. В камеру хлопьеобразования подаются реагенты: хлор для первичного хлорирования дозой  $5...7\text{ мг/л}$  и коагулянт (ОХА «АКВА\_АУРАТ-10») дозой  $5...15\text{ мг/л}$ . Обработанная реагентами вода отводится в отстойник, где происходит ее осветление. Осветленная (техническая) вода из отстойника поступает в резервуары технической воды (2шт)  $V=1000\text{ м}^3$  каждый. Из резервуаров техническая вода в объеме  $8000\text{ м}^3/\text{сут.}$  подается насосами второго подъема потребителям, а для приготовления питьевой воды – на фильтрацию на скорые напорные фильтры марки ФОВ-3 производительностью  $70\text{ м}^3/\text{ч}$  каждый (8шт. – 7 рабочих, 1 резервный). После скорых напорных фильтров вода поступает в резервуары питьевой воды (2шт)  $V=1000\text{ м}^3$  каждый. На трубопроводе, отводящем воду от фильтров, оборудован узел ввода хлора для вторичного хлорирования питьевой воды. Из резервуаров питьевая вода в объеме  $8000\text{ м}^3/\text{сут.}$  насосами второго подъема подается потребителям.

Зона санитарной охраны водозаборных сооружений на р. Ахтуба, р. Бузан и водоочистных сооружений ВОС-1, ВОС-2 организована в составе трёх поясов:

1. Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадки водоочистных сооружений ВОС-1 и ВОС-2.

Границы I пояса установлены: а) на р. Бузан - вверх по течению от водозаборного ковша- 200м. и вниз по течению -117м., по прилегающему к водозабору берегу - 100м. от уреза воды летне-осенней межени, в направлении к противоположному от водозабора берегу реки - 100м. полосы акватории. Акватория I пояса ограждена буями и предупредительными знаками. На территории площадки водозабора отсутствуют посадки высокоствольных деревьев, размещение жилых и хозяйственных зданий, применение ядохимикатов и удобрений, спуск сточных вод, в т.ч. водного транспорта, купание, стирка белья, водопой скота. Территория водозабора



имеет периметральное ограждение по двухрубежной схеме оборудованной ИТСО (инженерно - техническими средствами охраны) с охранном освещением и системой телевизионного наблюдения. По периметру ограждения установлены опознавательные знаки с надписями о запрещении входа всем лицам, не имеющих надлежащих пропусков. На входе в водозаборный ковш установлено бонные заграждения. Въездные ворота оборудованы противотаранным устройством. На верхней и нижней границах 1-ого пояса водозабора установлены знаки судоходной обстановки. Охрана территории 1 пояса зоны санитарной охраны осуществляется круглосуточно охранной фирмой имеющей лицензию.

б) на р.Ахтуба -вверх по течению от водозабора – 200м. и вниз по течению -100м., по прилегающему к водозабору берегу - 100м. от уреза воды летне-осенней межени, в направлении к противоположному от водозабора берегу реки - 100м. полосы акватории. Акватория I пояса ограждена буями и предупредительными знаками. На территории площадки водозабора отсутствуют посадки высокоствольных деревьев, размещение жилых и хозяйственно- бытовых зданий, применение ядохимикатов и удобрений, спуск сточных вод, в т.ч. водного транспорта, купание, стирка белья, водопой скота. По периметру площадки водозабора установлено периметральное ограждение с колючей проволокой «Ягоза». По периметру ограждения установлены опознавательные знаки с надписями о запрещении входа всем лицам, не имеющих надлежащих пропусков. На верхней и нижней границах 1-ого пояса водозабора установлены знаки судоходной обстановки. Охрана территории 1 пояса зоны санитарной охраны осуществляется круглосуточно охранной фирмой имеющей лицензию.

в) на водоочистных сооружениях ВОС-1 (п.Аксарайский)- по периметру наружного ограждения расположенного на расстоянии не менее 30 м от стен сооружений. Площадка ВОС ограничена железобетонным ограждением высотой от 2 до 2,2м. С внутренней стороны периметра имеется запретная зона шириной 4м, отделённая от территории объекта ограждением из колючей проволоки на железобетонных столбах высотой 1,6м и оборудованы комплексом ИТСО. Протяженность периметра площадки ВОС по внешнему ограждению составляет 690 м. Территория объекта ограничена по периметру двумя ограждениями: внешним и внутренним, между которыми создана запретная зона. Для усиления ограждений, ворот и калиток по их верху установлено ИСО «Егоза» с диаметром кольца 0,9м, на опасных участках ИСО устанавливается в два ряда. Въездные ворота оборудованы противотаранным устройством. Снаружи и по периметру ограждения установлены опознавательные знаки с надписями о запрещении входа всем лицам, не имеющих надлежащих пропусков. Охрана территории водоочистных сооружениях ВОС-1 (1 пояса зоны санитарной охраны) осуществляется круглосуточно охранной фирмой имеющей лицензию.

г) на водоочистных сооружениях ВОС-2 (район АГПЗ) - по периметру наружного ограждения расположенного на расстоянии не менее 30 м от стен сооружений. На границе площадки водоочистных сооружений ВОС-2 установлено периметральное

железобетонное ограждение высотой от 2 до 2,2 м с колючей проволокой «Ягода» по двухрубежной схеме оборудованной ИТСО (инженерно - техническими средствами охраны) с охранным освещением. Въездные ворота оборудованы противотаранным устройством. Снаружи и по периметру ограждения установлены опознавательные знаки с надписями о запрещении входа всем лицам, не имеющих надлежащих пропусков. Охрана территории водоочистных сооружениях ВОС-2 (1 пояса зоны санитарной охраны) осуществляется круглосуточно охранной фирмой имеющей лицензию.

2. Второй пояс (пояс ограничений). Граница второго пояса вверх по течению (р.Бузан, р.Волга и р.Ахтуба) составляет – 129,6 км, протяженность верхней границы -2,5км. Вниз по течению составляет – 0,8км от водозаборов, протяженность нижней границы–1,3км. Общая площадь второго пояса ЗСО составляет 390 км<sup>2</sup>.

3. Третий пояс (пояс ограничений, наблюдений). Границы третьего пояса вверх и вниз по течению (р.Бузан, р.Волга и р.Ахтуба) совпадают с границами второго пояса; протяженность верхней границы -24км., нижней -12км. Общая площадь третьего пояса ЗСО составляет 2610 км<sup>2</sup>.

Для водоводов установлены границы третьего пояса в виде полосы шириной по 50м от крайних водоводов с двух сторон на всей протяженности трассы. В пределах санитарно-защитной полосы водоводов отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

Договор на проведение производственного контроля заключен с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» № 189 от 22.01.2009г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Использование водного объекта в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения р.Бузан и р.Ахтуба для нужд АГКМ и населения соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Главный врач

Г.Л. Шендо

Эксперт

Н.З. Салихов





Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»  
(ООО «Газпром проектирование»)

**Санкт-Петербургский филиал**

Юридический адрес: 187000, Россия, Ленинградская обл.,  
Тосненский р-н, г. Тосно, ш. Барыбина, д. 62А  
Адрес для корреспонденции: 191036, Россия, г. Санкт-Петербург,  
Суворовский пр., д. 16/13  
Тел.: (812) 578-79-98, факс: (812) 578-76-28, газ. факс: (783) 30499  
E-mail: spb@gazpromproject.ru  
ОКПО 04850758, ОГРН 1027700234210, ИНН 0560022871, КПП 471643001

01.10.2021 № 01/01/05-8691  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

*О запросе информации*

**Директору  
МУП «Водоканал»  
МО «Красноярский район»  
Астраханской области**

**Баткалиеву З.Г.**

**Уважаемый Зинур Галиевич!**

ООО «Газпром проектирование» Санкт-Петербургский филиал выполняет работы по сбору исходных данных для разработки проектной документации по объекту «УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ» (далее - Объект).

В административном отношении Объект расположен в Красноярском районе Астраханской области на территории горного отвода Астраханского газоконденсатного месторождения.

В рамках проекта предусматривается новое строительство установки комплексной подготовки газа (УКПГ-7).

При проведении строительно-монтажных работ возникнет потребность в воде:

1. Для производственных и хозяйственно-бытовых нужд в объеме 103 м<sup>3</sup>/сут.
2. Для проведения гидроиспытаний в объеме 2700 м<sup>3</sup> (на весь период строительства).

Также проектом предусматривается утилизация хозяйственно-бытовых стоков в объеме до 103 м<sup>3</sup>/сут и технической воды (после проведения гидроиспытаний) в объеме до 2700 м<sup>3</sup>.

Просим сообщить о возможности забора и поставки воды на площадку строительства и ее утилизации в необходимом объеме с указанием:

- отпускной стоимости воды (за 1 м<sup>3</sup> без НДС);
- мест забора и утилизации воды;
- стоимость услуг по утилизации.

В случае возможности привлечения организации для транспортировки



2 000005 821264

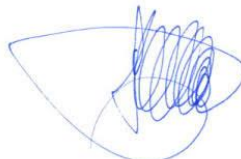
194503

воды, просим дополнительно указать стоимость данной услуги.

Ответ просим предоставить на имя заместителя директора - начальника центра инженерных изысканий Санкт-Петербургского филиала ООО «Газпром проектирование» Сибирцева Андрея Владимировича и продублировать на электронный адрес [ierifanova@gazpromproject.ru](mailto:ierifanova@gazpromproject.ru).

Приложение: обзорная схема Объекта на 1 л.

**Заместитель директора филиала -  
начальник центра**



**А.В. Сибирцев**

194503

И.Н. Епифанова  
+7 (8652) 359690

---

**МУП «ВОДОКАНАЛ»**  
Муниципальное унитарное предприятие «Водоканал»  
муниципального образования «Красноярский район» Астраханской области  
416150 Астраханская область, Красноярский район, с. Красный Яр, ул. Газовиков, 1 «б»  
8(85146)91-8-81 [mupvodokanal08@mail.ru](mailto:mupvodokanal08@mail.ru)

Исх. № 716 от «26» 10 . 2021г.

МУП "ВОДОКАНАЛ" МО  
"КРАСНОЯРСКИЙ РАЙОН"  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ИНН 3819017701

Заместителю директора —  
начальнику центра инженерных  
изысканий Санкт-Петербургского  
филиала ООО «Газпром  
проектирование»  
Сибирцеву А.В.

Уважаемый Андрей Владимирович!

МУП «Водоканал» рассмотрев Ваш запрос сообщает, что заявленные объемы заборы поставки воды (103 куб.м. в сутки) и утилизации сточных вод (103 куб.м. в сутки) для предприятия недоступны, т. к. потребуют не менее 9 часов бесперебойной подачи воды и откачки сточных вод при условии наличия с Вашей стороны не менее двух единиц техники с объемом цистерны не менее 10 куб.м., что приведет к нарушению интересов иных абонентов. Кроме того, МУП «Водоканал» обеспечивает подачу питьевой воды с ВОС с. Красный Яр, предоставление технической воды не предусмотрено.

С учетом вышеизложенного МУП «Водоканал» готово заключить договор на поставку питьевой воды по стоимости 47 руб. 81 коп. за 1 куб.м. и утилизация (с вашей доставкой на центральный КОС с. Красный Яр) 198 руб. 63 коп. за 1 куб. м. при условии не превышения объема 30 куб.м. в сутки (тариф указан по состоянию на 25.10.2021, подлежит уточнению при непосредственном заключении договора).

Директор МУП «Водоканал»



З.Г. Баткалиев

Р. Г. Дельдеков  
885146 (91-8-81)

194503

## Приложение Г1

### 1 Нормативно-расчётное обоснование объемов хозяйственно-питьевого водопотребления и водоотведения при строительстве

Основной расчетной формулой для определения объема хозяйственно-питьевого, а также гигиенического водопотребления и водоотведения в сутки и за весь период СМР является:  $V_{хпг} = V_{хпг/сут} \cdot N$

где  $V_{хпг/сут}$  - суточное хозяйственно-питьевое водопотребление на нужды работников (согласно материалам «Проекта организации строительства» ).

$N_{чел}$  – количество работников, чел;

$T$  - продолжительность периода водопотребления при проведении строительно-монтажных работ, сут.

*Исходные данные для расчета:*

$N_{чел} = 499$  человек (согласно материалам «Проекта организации строительства» ).

$V_{хпг/сут} = 26,9$  м<sup>3</sup>/сут

$T = 11$  месяц  $\approx 336$  рабочих дня при 5-дневной рабочей неделе, 8 часовым рабочем дне.

\* - период строительства принят согласно материалам проекта организации строительства (ПОС).

$$V_{хпг/сут} = 2,5 \cdot 336 \cdot 499 \approx 420 \text{ м}^3$$

$$V_{хпг/сут} = 26,9 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$V_{хпг} = 26,9 \cdot 336 \approx 9038,4 \text{ м}^3$$

### 2 Расчет объема водопотребления и водоотведения при удовлетворении производственно-технических нужд строительного отряда

Основной расчетной формулой для определения объема производственно-технического водопотребления и водоотведения является:  $V_{пт} = V_{уд}^{пт} \cdot T$

где  $V_{уд}^{пт}$  - производственно-техническое водопотребление согласно проекта организации строительства, м<sup>3</sup>/с;

$T$  - продолжительность (срок строительства) периода водопотребления (водоотведения), сут.

*Исходные данные для расчета:*

$V_{уд}^{пт} = 7,2$  м<sup>3</sup>/сут (согласно материалам «Проекта организации строительства»).

$T = 11$  месяца  $\approx 336$  рабочих дня при 5-дневной рабочей неделе, 8 часовым рабочем дне

$$V_{пт1} = 7,2 \cdot 336 \approx 2419,2 \text{ м}^3$$

Объем воды для гидроиспытаний - 320 м<sup>3</sup>.

### 3 Расчет массы загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах при строительстве линейных объектов

Перечень загрязняющих веществ и их средние концентрации в стоке поверхностных вод приняты на основании Таблицы 3 для предприятий первой группы "Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты" (НИИ ВОДГЕО, Москва, 2014 год) (Таблица 3.1).

**Таблица 3.1 - Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах с площадок строительства**

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах с площадок строительства, мг/л
Взвешенные вещества	2000
Нефтепродукты	10-30 (до 70*)
БПК	30





	hg (мм)	й период hg, (мм)		a					период	период	период	холодный период	
УКПГ 7, площадка подземной емкости (ПЕ 7УП), площадка БКПС 35/6 кВ (ПС 35 кВ)	145	76	31,277	0,6	0,5	24158,81	11885,26	0	234	102	0,888	1,000	36044,07
автомобильная дорога L=0,93 КМ	145	76	1,674	0,6	0,5	841,71	193,331	0	152	31	0,578	0,304	1035,04
Газоконденсатопр вод ПЕ УП - УКПГ -7 DN 150 L = 0,911 км	145	76	1,822	0,6	0,5	186,84	0,000	0	31	0	0,118	0,000	186,84
технический водопровод ВЗ L = 7,865 км	145	76	15,73	0,6	0,5	5554,69	0,000	0	107	0	0,406	0,000	5554,69
Внешнее электрообеспечение ВЛ 35 кВ ПС ПХ №1 L=6,376 км	145	76	5,1008	0,6	0,5	759,30	0,000	0	45	0	0,171	0,000	759,30
Внешнее электрообеспечение ВЛ 35 кВ ПС ПХ №2 L=6,398 км	145	76	5,1184	0,6	0,5	761,92	0,000	0	45	0	0,171	0,000	761,92
строительство КЛС L = 48,0 км	145	76	28,8	0,6	0,5	1500,5	9763,765	0	16	91	0,060	0,892	11264,27
Всего													55606,13

#### 4 Расчет количества загрязняющих веществ после промывки и гидроиспытания

Согласно материалам проекта организации строительства объем воды для гидроиспытаний - 320 м<sup>3</sup>.

Сбрасываемая после испытания трубопроводов вода не содержит в себе вредных и токсичных веществ, т.к. во внутренней полости труб может содержаться только пыль, песок, сварочный шлак, окалина, ржавчина.

Ожидаемое количество окислы и ржавчины после промывки и гидроиспытания в сбрасываемых в амбар-отстойник промывочных и опрессовочных водах получено расчетным путем.

В качестве исходных данных приняты:

- внутренний диаметр трубы DN 1400 (1,4 м);
- площадь, покрытая ржавчиной, внутренней поверхности новых труб - не более 30%;
- длина концов труб, в которых возможно загрязнение в процессе транспортировки и хранения (в процентах от длины подаваемой на сборку трубы) – не более 10%;
- толщина слоя ржавчины, которая может быть на внутренней поверхности новых труб – не более  $\delta_{Fe} 0,7$  мкр или  $7 \cdot 10^{-7}$  м,
- толщина пыли, земли, песка (взвешенных веществ), в нижней части трубы в секторе 30-35°, оставшаяся после ручного смета -  $\delta_{ВВ}$  не более 2 мм или  $2 \cdot 10^{-3}$  м,
- объемный вес ржавчины

$$\rho_{Fe} = 0,65 \cdot \rho_{стали} = 0,65 \cdot 7860 = 5100 \text{ , кг/м}^3$$

$\rho_{стали} = 7860$  кг/м<sup>3</sup> - объемный вес металла трубы,

$\rho_{ВВ} = 1300$  кг/м<sup>3</sup> - объемный вес взвешенных веществ,

Содержание ржавчины в 1 погонном метре трубы рассчитан по формуле:

$$M = K_{Fe} \cdot l_m \cdot \pi \cdot d \cdot \delta_{Fe} \cdot \rho_{Fe} \text{ (кг)}$$

где:  $K_{Fe} = 0,3$  – коэффициент, учитывающий площадь покрытий ржавчиной

$l_m = 1$  м,  $\pi = 3,14$ ;  $d = 1,4$  м,  $\delta_{Fe} = 7 \cdot 10^{-7}$  м,  $\rho_{Fe} = 5100$  кг/м<sup>3</sup>.

$$M = 0,3 \cdot 1,0 \cdot 3,14 \cdot 1,4 \cdot 7 \cdot 10^{-7} \cdot 5100 = 0,0047 \text{ кг}$$

Концентрация ржавчины в 1 м<sup>3</sup> рассчитывался по формуле:

$$C_{Fe} = \frac{M_{Fe}}{V_m}$$

$$V_m = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot l_m$$

$$V_m = \frac{3,14 \cdot 1,4^2}{4} \cdot 1 = 1,5386 \text{ м}^3$$

$$C_{Fe} = \frac{0,0047}{1,5386} = 0,00305 \approx 0,003 \text{ кг/м}^3$$

Содержание взвешенных веществ во внутренней полости в 1 погонном метре трубы

рассчитывается по формуле:

$$M_{BB} = K_{BB} \cdot l_m \cdot \pi \cdot d \cdot \delta_{BB} \cdot \gamma \cdot \rho_{BB} \text{ (кг)}$$

где:  $K_{BB} = 0,1$  – коэффициент, учитывающий площадь покрытий (длину) загрязнения

$l_m = 1 \text{ м}$ ,  $\pi = 3,14$ ;  $d = 1,4 \text{ м}$ ,  $\delta_{BB} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ м}$

$\rho_{BB} = 1300 \text{ кг/м}^3$  (объемный вес взвешенных веществ (песка, пыли, земли))

$\gamma$  – коэффициент, учитывающий расположение взвешенных веществ в нижней части трубы в секторе  $34^\circ$ ,

$$\gamma = \frac{34}{360} = 0,0944$$

$$M_{BB} = 0,1 \cdot 1,0 \cdot 3,14 \cdot 1,4 \cdot 2 \cdot 10^{-3} \cdot 0,0944 \cdot 1300 = 0,10777, \text{ кг}$$

Концентрация взвешенных веществ в  $1 \text{ м}^3$  рассчитывается по формуле:

$$C_{BB} = \frac{M_{BB}}{V_{\text{трубы}}}$$

$$C_{BB} = \frac{0,10777}{1,5386} = 0,07, \text{ кг/м}^3$$

Количество примесей в воде после испытаний: окалины и ржавчины -  $0,003 \text{ кг/м}^3$ ;  
остальные загрязняющие вещества -  $0,07 \text{ кг/м}^3$ .

Суммарное  $C_{\text{привн.}} = 0,003 + 0,07 = 0,073 \text{ кг/м}^3$

**Водоотлив проектными решениями не предусматривается**

**УКПГ-7 С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ И  
КОММУНИКАЦИЯМИ НА ГОРНОМ ОТВОДЕ АГКМ**

(Договор №ДС 2/051-1004001/0454.056.001.2018/0005-3)

Этап 1

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Часть книги 1. Пояснительная записка.**

**Текстовые приложения А-Г1. Графические приложения**

0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1-ГЧ

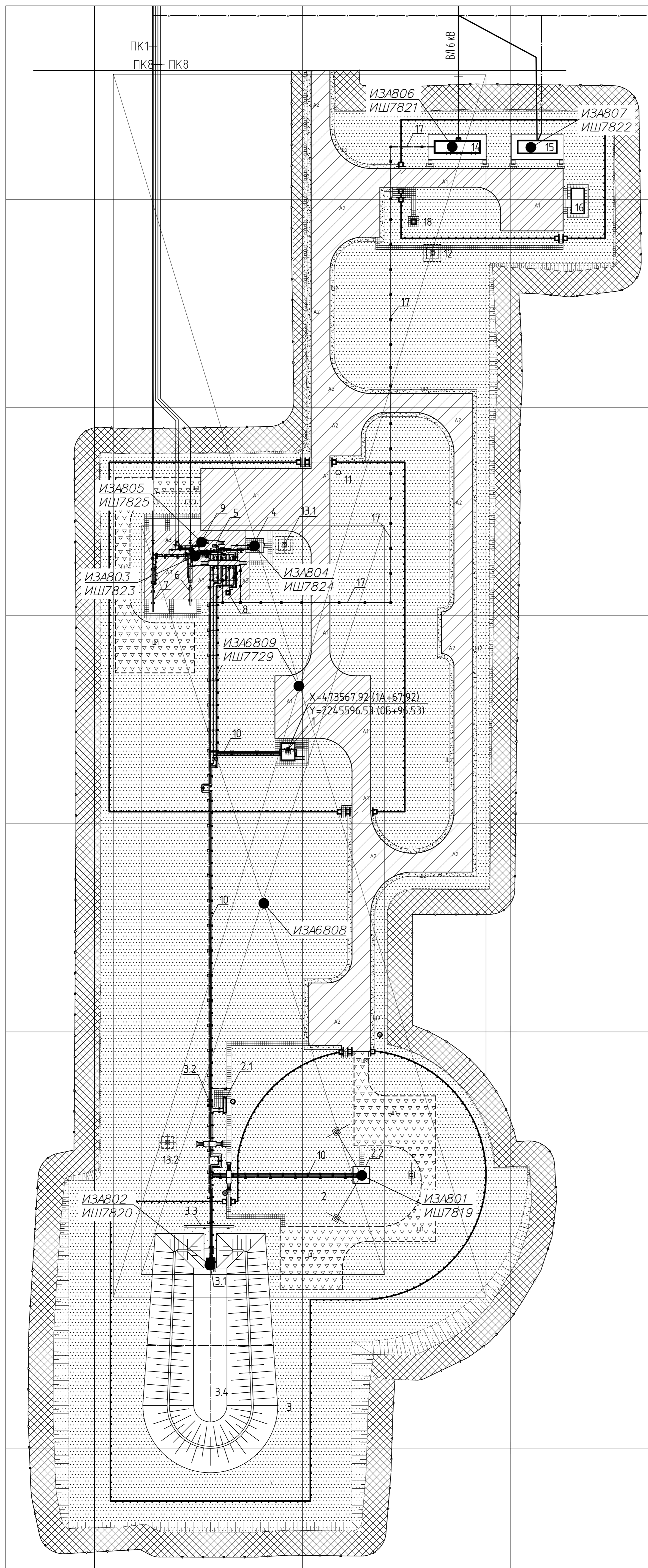
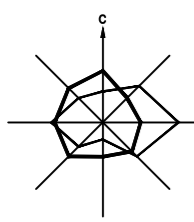
**Графическая часть**











Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Фонтанная арматура (ФА-1)	АН
2	Установка факельная вертикальная (УФВ)	
2.1	Комплекс зажигания факела (КЗФ)	АН
2.2	Устройство факельное вертикальное со встроенным сепаратором (Фк-1)	АН
3	Устройство горизонтальное горелочное (УГГ-1)	
3.1	Блок горелок (БГ)	ГН
3.2	Комплекс зажигания горелок (КЗГ)	АН
3.3	Стена огнезащитная	-
3.4	Факельный амбар	ГН
4	Ресивер очищенного газа (Р-1)	АН
5	Блок БПК и емкости метанола (Е-1)	АН
6	Узел приема поршня (УЗОП-2)	АН
7	Узел запуска поршня (УЗОП-1)	АН
8	Станция управления фонтанной арматуры (СУФА)	-
9	Блок осушки (БО)	АН
10	Эстакада	-
11	Мачта ветроуказателя	-
12	Прожекторная мачта, Н=20 м	-
13.1; 13.2	Прожекторная мачта с молниеприемником, Н=35 м	-
14	Блок-бокс электроснабжения БКЭС	IV, CO, B
15	Блок-бокс электроснабжения БКЭС ЭХЗ	IV, CO, B
16	Блок-контейнер ТСО	IV, CO, B
17	Эстакада кабельная	-
18	Биотуалет	-

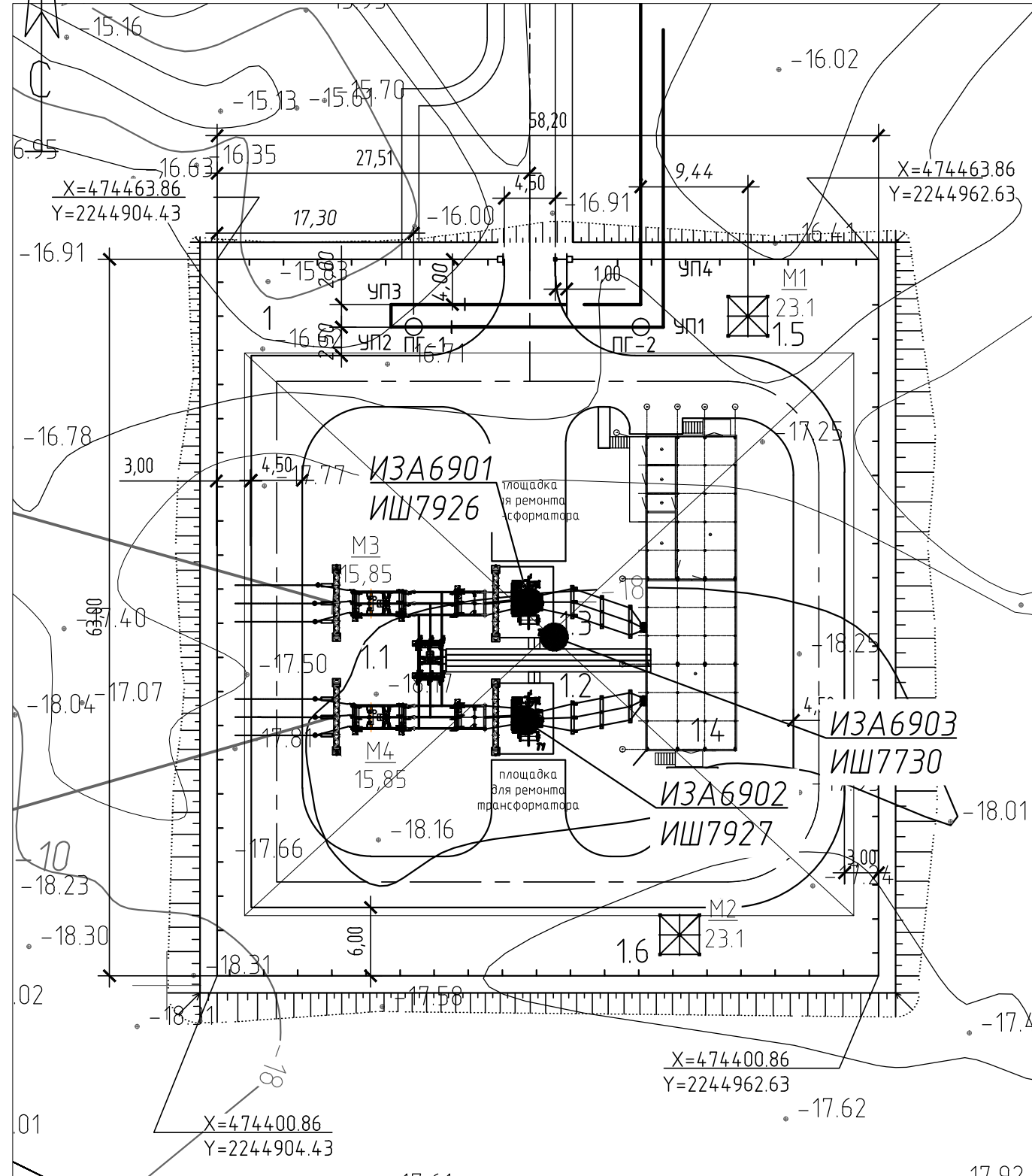
## Условные обозначения

ИЗА – источники загрязнения атмосферы  
ИШ – источники шума

Данный чертеж разработан на основании чертежа  
0454.056.П1/0.0003-ПЭИ.2(УКПГ.000.0000.000-ПТ) Лист 5

0454.056.П1/0.0003-ОВОС1-ГЧ							
УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ							
Изм.	Кол. чч	Лист	№вок.	Подп.	Дата		
Разраб.		Заварухина			07.2022		
Заб. групп.		Фролов			07.2022		
Глав. спец.		Фролов			07.2022		
Нач. отд.		Гайман			07.2022		
Н. контр.		Яшин			07.2022		
ГИП		Галинский			07.2022		
Площадка подземной емкости					Стация	Лист	Листов
					П	2	
План источников воздействия на окружающую среду М 1500							





Номер на плане	Наименование	Примечание
1	БКПС 35 кВ	
1.1	ОРУ 35 кВ	
1.2	Трансформатор силовой 35/6 кВ, 4 МВА (Т1)	ВН
1.3	Трансформатор силовой 35/6 кВ, 4 МВА (Т2)	ВН
1.4	ЗРУ 6 кВ с ОПУ	В,IV,CO
1.5, 1.6	Молниеотвод (М1, М2)	

Условные обозначения

ИЗА - источники загрязнения атмосферы  
ИШ - источники шума

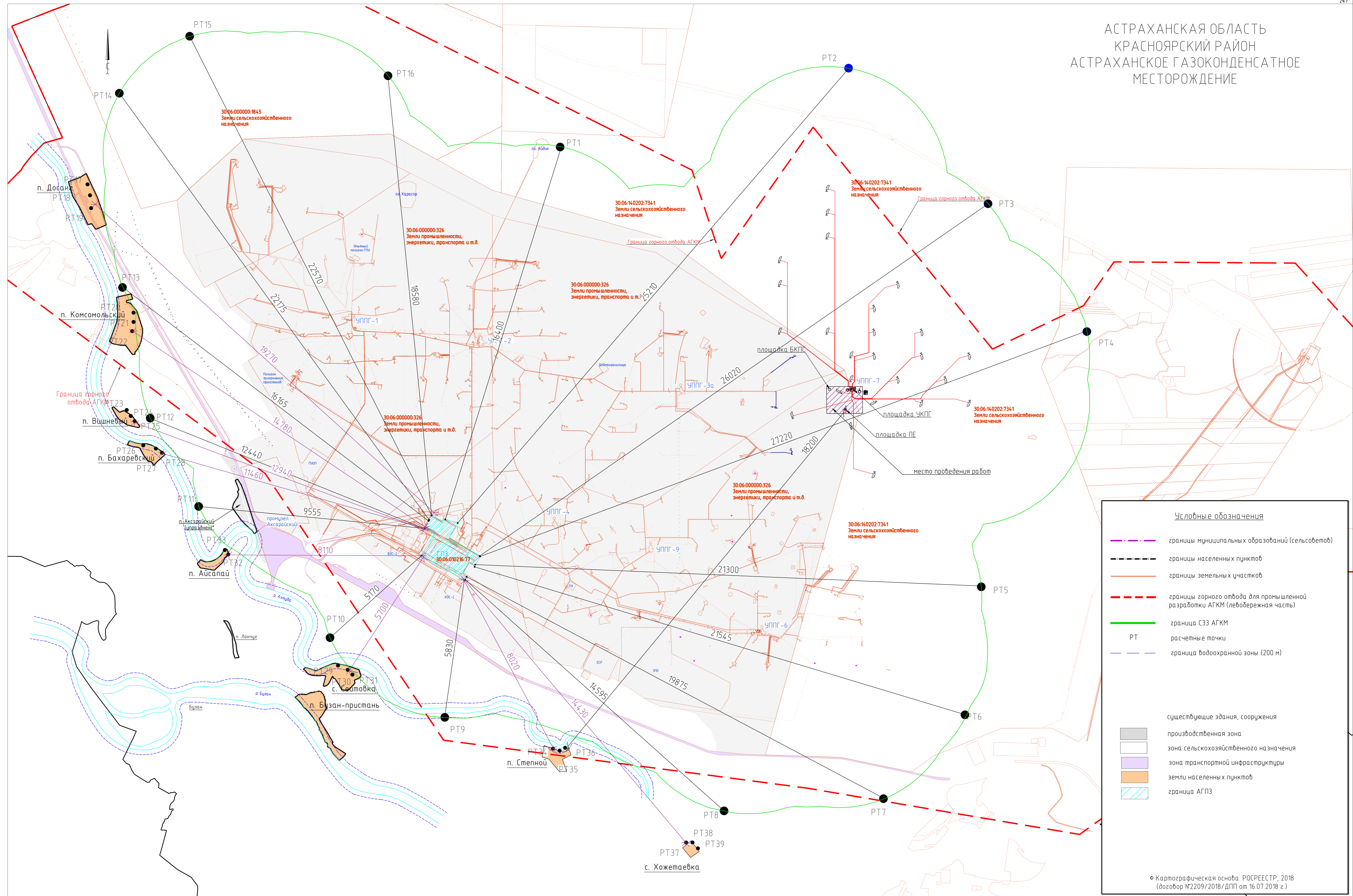
Данный чертеж разработан на основании чертежа 0454.056.П.1/0.0003-ИОС2.1.2(УКПГ.000.2404.000-НВ) Лист 3

Согласовано:				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.	194.503			

0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1-ГЧ					
УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на горном отводе АГКМ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Заварухина				07.2022
Зав. груп.	Фролов				07.2022
Глав. спец.	Орлов				07.2022
Нач. отд.	Гоуэман				07.2022
Н.контр.	Яшин				07.2022
ГИП	Галинский				07.2022
БКПС 35 кВ УКПГ-7				Стадия	Лист
				П	3
План источников воздействия на окружающую среду М 1:500					



# АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ КРАСНОЯРСКИЙ РАЙОН АСТРАХАНСКОЕ ГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ



**Условные обозначения**

- границы муниципальных образований (сельсоветов)
- границы населенных пунктов
- границы земельных участков
- границы горного отвода для промышленной разработки АГКМ (левобережная часть)
- граница СЗЗ АГКМ
- РТ расчетные точки
- граница водоохранной зоны (200 м)

- существующие здания, сооружения
- производственная зона
- зона сельскохозяйственного назначения
- зона транспортной инфраструктуры
- земли населенных пунктов
- граница АГПЗ

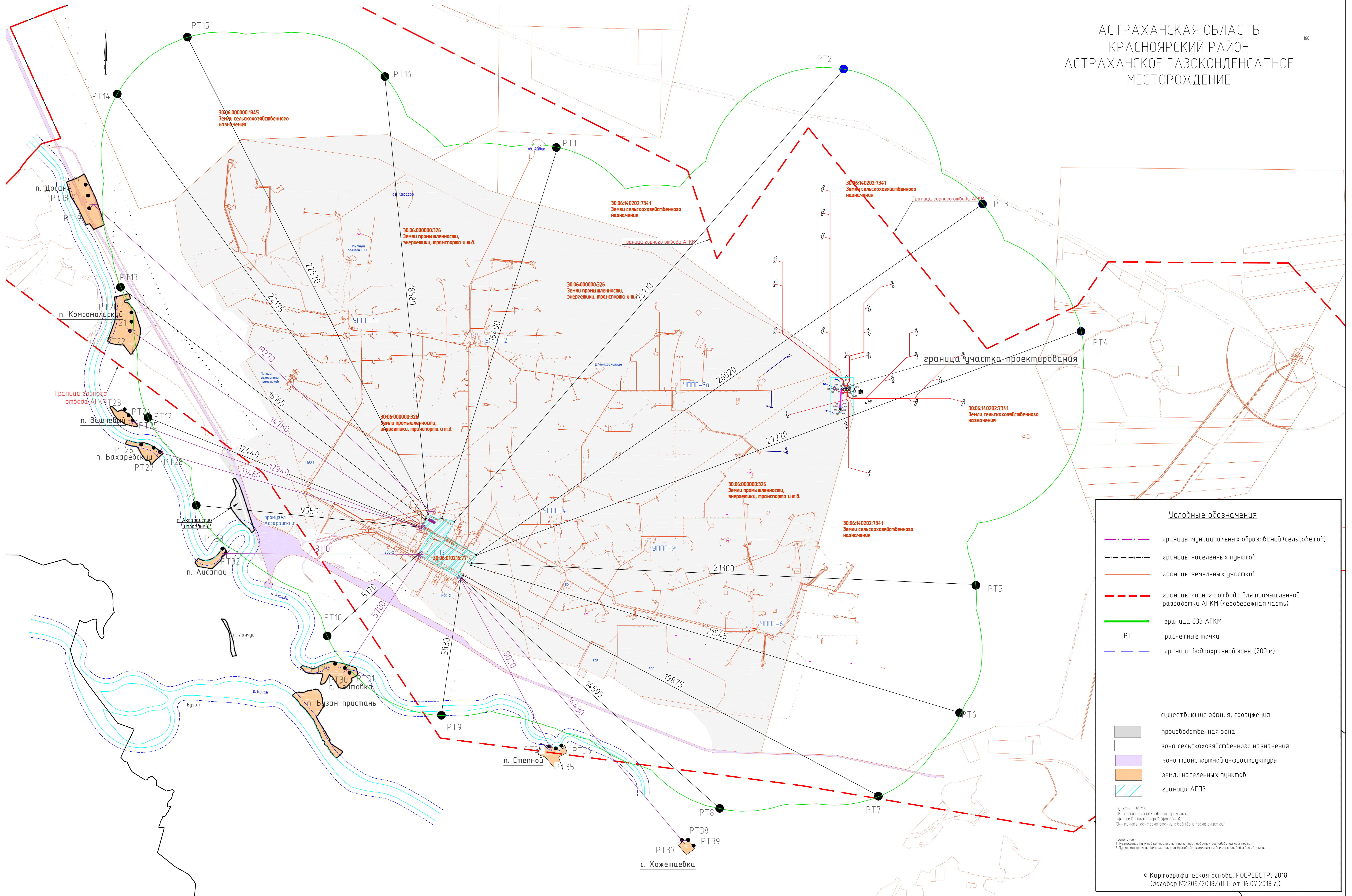
○ Картографическая основа. РОСРЕЕСТР, 2018  
(договор N2209/2018/ДПП от 16.07.2018 г.)

Лист № 4/10. Подпись и дата. Взам. инв. № 4593

0454.056.П.11/0.0003-080С1-Г4					
УКПГ-7 с технологическими объектами и коммуникациями на склоне отвода АГКМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Дата	
Разраб.	Заварухина	07	002	07.2022	Объекты УКПГ-7
Эксп.	Фролов	07	003	07.2022	п
Г.п.смет.	Волов	07	002	07.2022	4
Нач.омб.	Година	07	002	07.2022	
Н.контр.	Яцен	07	002	07.2022	
ГИП	Гольянский	07	002	07.2022	

Оборудована компания Астраханского газодобывающего комплекса №150-000  
Копировать





Условные обозначения

- границы муниципальных образований (сельсоветов)
- границы населенных пунктов
- границы земельных участков
- границы горного отвода для промышленной разработки АГКМ (левобережная часть)
- граница СЗЗ АГКМ
- расчетные точки
- граница водоохранной зоны (200 м)

- существующие здания, сооружения
- производственная зона
- зона сельскохозяйственного назначения
- зона транспортной инфраструктуры
- земли населенных пунктов
- граница АГПЗ

Пункты ПЗК(М)  
 ПМ - по-февральский (контрольный),  
 ПР - по-февральский (пробный),  
 СМ - пункты контроля скорости (до и после очистки).

Примечания  
 1. Размещение пунктов контроля уточняется при детальном обследовании местности.  
 2. Пункты контроля пробной очистки (пробный) размещаются вне зоны водозащиты объекта.

Картографическая основа: РОСРЕЕСТР, 2018  
 (договор N2209/2018/ДПП от 16.07.2018 г.)

04.54.056.П.1/0.003-ОВОС-ГЧ									
УКП-ТС: технологически объекты и коммуникации на горном отводе АГКМ									
Имя	Дата	Лист	М.Д.К.	Подп.	Дата	Производственный экологический контроль (ежегодный)			
Разработ	Лисин	1	16.07.2018		16.07.2018	п	1	1	
Рис. экз.	Фролов		16.07.2018						
Гл. спец.	Фролов		16.07.2018						
Инженер	Иванов		16.07.2018						
Инженер	Борисов		16.07.2018						
ГИИ	Галицкий		16.07.2018						





Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

**УКПГ-7 С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ И  
КОММУНИКАЦИЯМИ НА ГОРНОМ ОТВОДЕ АГКМ**

(Договор №ДС 2/051-1004001/0454.056.001.2018/0005-3)

Этап 1

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Часть книги 1. Пояснительная записка.**

**Текстовые приложения А-Г1. Графические приложения**

0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1-КМ

**Ведомость картографических материалов  
применяемых в электронной версии документации**

№	Краткое наименование тома (книги)	Обозначение тома (книги)	Номер страницы	Номер рисунка	Краткое наименование рисунка	Реквизиты лицензионного договора	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1	УКПГ-7 С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ И КОММУНИКАЦИЯМИ НА ГОРНОМ ОТВОДЕ АГКМ		249	-	Лист 1 План источников воздействия на окружающую среду. Площадка УКПГ	-	-
			250		Лист 2 План источников воздействия на окружающую среду. Площадка подземной емкости		
			251		Лист 3 План источников воздействия на окружающую среду. Площадка БКПС		
			252		Лист 4 Обзорная схема АГКМ М 1:50000		
			253		Ситуационный план с пунктами ПЭК (М) М 1:50000		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.  
194503

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Составил		Воронцов		<i>Воронцов</i>	01.08.22
Проверил		Фролов		<i>Фролов</i>	01.08.22

0454.056.П.1/0.0003-ОВОС1-КМ

Ведомость картографических материалов,  
применяемых в электронной версии  
документации

Стадия	Лист	Листов
П		1

