



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

№ 12069307

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

**ОБУСТРОЙСТВО ЧАЯНДИНСКОГО НГКМ.
ЭТАП 4**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

**Часть 3. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 1**

0349.016.П.4.0004-ООС3.1

Том 8.3.1



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

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

**ОБУСТРОЙСТВО ЧАЯНДИНСКОГО НГКМ.
ЭТАП 4**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

**Часть 3. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 1**

0349.016.П.4.0004-ООС3.1

Том 8.3.1

Главный инженер Саратовского филиала

Р.А. Туголуков

Главный инженер проекта

А.Н. Ведров

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	


Обозначение	Наименование	Примечание
0349.016.П.4.0004-ООС3.1-С	Содержание тома 8.3.1	1
0349.016.П.4.0004-СП	Состав проектной документации	Отдельный том
0349.016.П.4.0004-ООС3.1-ТЧ	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 3. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1 Текстовая часть	231
0349.016.П.4.0004-ООС3.1-КМ	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 3. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1 Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации	2
		235

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

0349.016.П.4.0004-ООС3.1-С					
Изм.	Колуч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата
Разработал	Никифорова				
Проверил	Курбанов				
Н.контр.	Ведров				
Содержание тома 8.3.1					
			Стадия	Лист	Листов
			П		1
					



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

**ОБУСТРОЙСТВО ЧАЯНДИНСКОГО НГКМ.
ЭТАПЫ 4**

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

**Часть 3. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 1**

Текстовая часть

0349.016.П.4.0004-ООС3.1-ТЧ

Список исполнителей

Отдел разработки проектной документации по охране окружающей среды
и оценке экологического состояния природно-технических систем

Начальник отдела	<i>(подпись, дата)</i>	И.Л. Курбанов
Главный специалист	<i>(подпись, дата)</i>	В.М. Голубцова
Руководитель группы	<i>(подпись, дата)</i>	Н.М. Никифорова
Руководитель группы	<i>(подпись, дата)</i>	С.М. Золотарев
Нормоконтроль	<i>(подпись, дата)</i>	А.Н. Ведров

Содержание

Обозначения и сокращения.....	4
1 Общие положения ОВОС, методология.....	6
1.1 Цели и задачи при оценке принципиальных вопросов воздействия на компоненты окружающей среды.....	12
1.2 Принципы проведения оценки воздействия проектируемых объектов на компоненты окружающей среды.....	13
1.3 Методы, использованные при проведении ОВОС.....	13
2 Общие сведения о проектируемом объекте. Альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности.....	14
2.1 Краткая характеристика действующего производства.....	14
2.2 Характеристика планируемой деятельности.....	16
2.3 Период строительства.....	18
2.4 Период эксплуатации.....	32
2.5 Отказ от реализации намечаемой деятельности («нулевой» вариант).....	40
3 Возможные виды воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности.....	41
3.1 Идентификация значимых воздействий.....	41
3.2 Определение индекса воздействия экологических аспектов.....	41
4 Анализ требований экологического законодательства.....	43
5 Описание окружающей среды, которая может быть затронута в результате реализации намечаемой хозяйственной деятельности.....	46
5.1 Климатическая характеристика. Загрязненность атмосферного воздуха.....	46
5.2 Геологические и геоморфологические условия.....	50
5.3 Геокриологические условия.....	52
5.4 Опасные инженерно-геологические процессы.....	54
5.5 Гидрологическая характеристика территории, состояние и загрязненность водных объектов.....	58
5.6 Оценка существующего состояния почвенного покрова.....	64
5.7 Характеристика современного состояния растительности.....	68
5.8 Характеристика современного состояния животного мира.....	76
5.9 Комплексная ландшафтная характеристика.....	82
5.10 Социально-экономические и санитарно-эпидемиологические условия района строительства.....	83

6	Наличие экологических ограничений для реализации проекта	86
7	Оценка воздействия на компоненты природной среды намечаемой хозяйственной деятельности.....	91
7.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух выбросов загрязняющих веществ.....	91
7.1.1	Период строительства.....	91
7.1.2	Период эксплуатации.....	144
7.2	Оценка воздействия на водные объекты и водные биоресурсы	170
7.2.1	Период строительства.....	171
7.2.2	Период эксплуатации.....	189
7.3	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров.....	194
7.3.1	Период строительства.....	194
7.3.2	Период эксплуатации.....	196
7.4	Оценка воздействия на геологическую среду.....	196
7.4.1	Период строительства.....	196
7.4.2	Период эксплуатации.....	198
7.5	Оценка воздействия на объекты растительного мира.....	198
7.5.1	Период строительства.....	198
7.5.2	Период эксплуатации.....	200
7.6	Оценка воздействия на объекты животного мира и среду его обитания	201
7.6.1	Период строительства.....	201
7.6.2	Период эксплуатации.....	202
7.7	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	203
7.7.1	Период строительства.....	204
7.7.2	Период эксплуатации.....	213
7.8	Оценка воздействия возможных аварийных ситуаций.....	217
7.8.1	Период строительства.....	217
7.8.2	Период эксплуатации.....	223
7.9	Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения	227
7.9.1	Период строительства.....	227
7.9.2	Период эксплуатации.....	228
	Таблица регистрации изменений.....	230

Обозначения и сокращения

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

АСПС	- автоматическая система пожарной сигнализации
АСУ ТП	- автоматизированная система управления технологическими процессами
АСУ Э	- автоматизированная система управления электроснабжением
БКЭС	- блок-контейнер электроснабжения
ВЗиС	- временные здания и сооружения
ВЛ	- воздушная линия (электропередачи)
ВМГ	- вечномерзлые грунты
ГАЗ	- глубинное анодное заземление
ГЗ	- глубинное заземление
ГК	- газовый коллектор
ГП	- генеральный план
ГСМ	- горюче-смазочные материалы
ДЭС	- дизельная электрическая станция
ЗОУИТ	- зоны с особыми условиями использования территорий
КГС	- куст газовых скважин
КЗ и ПТ	- контроль загазованности и пожаротушение
КОС	- канализационные очистные сооружения
КТП	- комплектная трансформаторная подстанция
КУ	- крановый узел
ММГ(П)	- многолетнемерзлые грунты (породы)
НГКМ	- нефтегазоконденсатное месторождение
НДВ	- нормативы допустимых выбросов
НДС	- нормативы допустимого сброса
НДТ	- наилучшая доступная технология
ОБУВ	- ориентировочный безопасный уровень воздействия
ПДК	- предельно допустимая концентрация

ПДУ	- предельно допустимый уровень
РЗУ	- рыбозащитное устройство
РС (Я)	- Республика Саха (Якутия)
СЗЗ	- санитарно-защитная зона
СМС	- сезонно-мерзлый слой
СОУ	- сезонно-охлаждающее устройство
СТС	- сезонно-талый слой
ТБиПО	- твердые бытовые и промышленные отходы
ТБО	- твердые бытовые отходы
ТКО	- твердые коммунальные отходы
ТО и ТР	- техническое обслуживание и текущий ремонт
УЗД	- уровень звукового давления
УКПГ-3	- установка комплексной подготовки газа № 3
УОК	- узел охранного крана
УППГ-2	- установка предварительной подготовки газа № 2
УППГ-4	- установка предварительной подготовки газа № 4
ФККО	- Федеральный классификационный каталог отходов
ЭМП РЧ	- электромагнитные поля радиочастотного (диапазона)
ЭХЗ	- электрохимическая защита

1 Общие положения ОВОС, методология

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по проектной документации «Обустройство Чаяндинского НГКМ. Этап 4» выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (статья 32), Федерального закона от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (пункт 7.5 статьи 11), Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам об оценке воздействия на окружающую среду».

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) по проектируемым объектам Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ в периоды их строительства и эксплуатации представлена в Части 2 «Производственный экологический контроль (мониторинг)» Раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» данной проектной документации.

Проект рекультивации земельных участков, нарушенных при строительстве проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ, представлен в Части 9 «Проект рекультивации нарушенных земельных участков» Раздела 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» данной проектной документации.

Расчет НДС загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ представлен в Части 10 «Расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства» Раздела 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» данной проектной документации.

Расчет нормативов образования отходов и лимитов на их размещение на период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ представлен в Части 11 «Расчет нормативов образования отходов и лимитов на их размещение на период строительства» Раздела 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» данной проектной документации.

Отдельной проектной документацией разрабатываются вопросы охраны окружающей среды при строительстве эксплуатационных скважин Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ. В данной проектной документации площадки КГС рассматриваются в части: обвязки устьев скважин, устройства наземных сооружений, благоустройства.

Заказчик проектной документации - ПАО «Газпром».

Агентом (застройщиком) по объекту, на основании распоряжения ПАО «Газпром» о реализации инвестиционных проектов, выступает ООО «Газпром инвест», которое в дальнейшем будет назначено ответственным за эксплуатацию данного объекта.

ОГРН: 1077847507759,

ИНН: 7810483334,

Юридический адрес: 196210, г. Санкт-Петербург, ул. Стартовая, д. 6, лит. Д,

Контактная информация: тел.: (812) 455-17-00, Факс: (812) 455-17-41, e-mail: office@invest.gazprom.ru,

Контактное лицо – Кочетков Евгений Владимирович, тел. +7 958-439-71-22, ekochetkov@invest.gazprom.ru.

Генеральный проектировщик - ООО «Газпром проектирование».

ОГРН: 1027700234210,

ИНН: 784201001,

Юридический адрес: 191036, г. Санкт-Петербург, Суворовский пр., 16/13,

Тел./факс: (812) 578-79-97, e-mail: gazpromproject@gazpromproject.ru.

Контактное лицо – Ведров Андрей Николаевич, главный инженер проекта Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование», тел. (8452) 74-30-50, e-mail: avedrov@srt.gazpromproject.ru.

Материалы ОВОС разработаны Саратовским филиалом ООО «Газпром проектирование».

При выполнении оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду разработчики руководствовались требованиями законодательных актов и нормативно-правовых документов Российской Федерации регламентирующих природопользование и охрану окружающей среды:

Федерального закона от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;

Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";

Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;

Федерального закона от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации»;

Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»;

Федерального закона от 03.06.2006 № 73-ФЗ «О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации»;

Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;

Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;

Федерального закона от 30.04.1999 № 82-ФЗ «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации»;

Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;

Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;

Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;

Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;

Федерального закона от 29.12.2004 № 191-ФЗ «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации»;

Федерального закона от 13.07.2020 № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации»;

Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ

Федерального закона от 04.12.2006 № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации»;

Федерального закона от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Федерального закона от 19.07.2018 № 212-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования воспроизводства лесов и лесоразведения»;

Федерального закона от 30.12.2021 № 445-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;

Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

Постановления Правительства РФ от 11.02.2016 № 94 «Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов»;

Постановления Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;

Постановления Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;

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

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

Постановления Правительства РФ от 01.03.2022 № 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»;

Постановления Правительства РФ от 29.04.13 № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»;

Постановления Правительства РФ от 30.04.2013 № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания»;

Постановления Правительства РФ от 21.06.2013 № 525 «Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод»;

Постановления Правительства РФ от 20.07.2013 № 609 «О ведении федерального регистра потенциально опасных химических и биологических веществ, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

Постановления Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель»;

Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

Постановления 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»;

Постановления Правительства РФ от 10.09.2020 № 1391 «Об утверждении Правил охраны поверхностных водных объектов»;

Постановления Правительства РФ от 11.09.2020 № 1393 «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»;

Постановления Правительства РФ от 07.11.2020 № 1796 «Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы»;

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

Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 № 2451 «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод

Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

Постановления Правительства РФ от 07.05.2019 № 566 «Об утверждении правил выполнения работ по лесовосстановлению или лесоразведению лицами, использующими леса в соответствии со статьями 43 - 46 Лесного кодекса Российской Федерации, и лицами, обратившимися с ходатайством или заявлением об изменении целевого назначения лесного участка»;

Закона Республики Саха (Якутия) от 06.02.1997 З № 155-1 «О государственной охране памятников истории и культуры Республики Саха (Якутия)»;

Закона Республики Саха (Якутия) от 25.12.2003 104-З № 211-III «Об охране окружающей среды Республики Саха (Якутия)»;

Закона Республики Саха (Якутия) от 25.12.2003 З № 214-III «Об особо охраняемых природных территориях Республики Саха (Якутия)»;

Закона Республики Саха (Якутия) от 24.06.2013 1220-З №1327-IV «Об Уполномоченном по правам коренных малочисленных народов Севера в Республике Саха (Якутия)»;

Распоряжения Правительства РФ от 17.02.2014 № 212-р, утверждающего Стратегию сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов в Российской Федерации на период до 2030 года;

Распоряжения Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах 1 категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду»;

Распоряжения Правительства РФ от 08.05.2009 № 631-р, утверждающего Перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации;

Распоряжения Правительства РФ от 31.08.2002 № 1225-р, утверждающего Экологическую доктрину Российской Федерации;

Распоряжения Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р, утверждающего Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды;

Распоряжение Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р, утверждающее Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается.

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

Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам об оценке воздействия на окружающую среду»;

Приказа Минприроды России от 08.12.2020 № 1029 «Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»;

Приказа Минстроя России от 16.01.2020 № 15/пр «Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»;

Приказа Минприроды России от 04.12.2020 № 1014 «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений»;

Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года / утв. Президентом РФ 30.04.2012;

Состав и содержание материалов ОВОС соответствуют требованиям:

Приложения к Приказу Минприроды России от 1 декабря 2020 г. № 999 Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду;

Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности / утв. приказом Минприроды России от 29.12.1995 № 539;

Указаний к экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации / утв. Минприродой РФ 15.07.1994;

Практического пособия к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений / утв. Минстроем России 01.01.1991 г.;

ГОСТ 17.4.2.02-83 Охрана природы. Почвы Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания;

ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы Общие требования к отбору проб;

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

ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы. Почвы Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа;

ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;

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

ГОСТ 19691-84 Нитроаммофоска Технические условия;

ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии Рекультивация нарушенных земель и земельных участков Восстановление биологического разнообразия;

ГОСТ Р 57447-2017 Наилучшие доступные технологии Рекультивация земель и земельных участков, загрязненных нефтью и нефтепродуктами Основные положения;

ГОСТ Р 52325-2005 Семена сельскохозяйственных растений Сортовые и посевные качества Общие технические условия;

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

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

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

СТО Газпром 2-1.12-330-2009 Руководство по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) в инвестиционных проектах строительства объектов распределения газа», утвержденного ОАО «Газпром» 24.02.2009 г;

СТО Газпром 2-1.12-386-2009 Порядок разработки проекта рекультивации при строительстве объектов распределения газа;

СТО Газпром 2-1.17-850-2014 Порядок разработки проекта рекультивации для строительства объектов транспорта газа;

СТО Газпром 2-1.19-621-2011 Правила и требования к организации работ по рекультивации земель (почв) при их загрязнении в результате деятельности производственных объектов ОАО «Газпром».

Все документы трактуются в редакции, действующей на момент окончания разработки материалов ОВОС.

1.1 Цели и задачи при оценке принципиальных вопросов воздействия на компоненты окружающей среды

Основная цель проведения ОВОС - выявление всего спектра воздействий на окружающую среду, которые могут возникнуть при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, учет общественного мнения, способствующего принятию экологически ориентированных управленческих решений при реализации намечаемой деятельности и разработка мер по уменьшению и предотвращению воздействий. Для достижения указанной цели:

- оценены климатические, геологические, геоэкологические, гидрологические, ландшафтные условия территории, современное состояние компонентов окружающей среды, включая состояние атмосферного воздуха, почвенных, земельных и водных ресурсов, а также растительности и животного мира;
- определены экологические ограничения реализации проекта;
- дана характеристика видов и степени воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности;
- определены мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объектов;

- предложены рекомендации по проведению экологического контроля и мониторинга при строительстве и эксплуатации объектов;
- выполнена предварительная эколого-экономическая оценка.

1.2 Принципы проведения оценки воздействия проектируемых объектов на компоненты окружающей среды

При проведении ОВОС разработчики придерживались основных принципов:

- соучастия общественности, что является главным условием проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о реализации хозяйственной деятельности, осуществление которой окажет или может оказать воздействие на окружающую среду;
- открытости экологической информации – при подготовке решений о реализации хозяйственной деятельности используемая экологическая информация должна быть доступна для всех заинтересованных сторон;
- упреждения – процесс ОВОС проводился, начиная с ранних стадий подготовки технических заданий и решений по объекту вплоть до их принятия;
- интеграции – аспекты осуществления намечаемой деятельности (социальные, экономические, медико-биологические, технологические, технические, природно-климатические, природоохранные и др.) рассматривались во взаимосвязи;
- разумной детализации – исследования в рамках ОВОС проводились с такой степенью детализации, которая соответствует значимости возможных неблагоприятных последствий реализации проекта, а также возможностям получения нужной информации;
- последовательности действий – при проведении ОВОС строго выполнялась последовательность действий в осуществлении этапов, процедур и операций, предписанных законодательством РФ.

1.3 Методы, использованные при проведении ОВОС

При выполнении ОВОС разработчики руководствовались российскими методическими рекомендациями, инструкциями и пособиями по экологической оценке.

Для прогнозной оценки воздействия проектируемых объектов на окружающую среду использованы методы системного анализа и математического моделирования:

- метод аналоговых оценок и сравнение с универсальными стандартами;
- метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению;
- метод причинно-следственных связей для анализа непрямых воздействий;
- «метод списка» и «метод матриц» для выявления значимых воздействий;
- метод математического моделирования;
- расчетные методы для определения выбросов, сбросов и объемов образования ОТХОДОВ.

2 Общие сведения о проектируемом объекте. Альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности

23 мая 2014 года Председателем Правления ОАО «Газпром» А.Б. Миллером утвержден «Комплексный план мероприятий по созданию газодобывающих, газотранспортных и газоперерабатывающих мощностей, использующих газ месторождений Якутского центра газодобычи» (Приказ № 232 от 23.05.2014 г.). В соответствии с Комплексным планом мероприятий, Чаяндинское НГКМ предназначено для подачи газа в МГ «Сила Сибири» с целью газоснабжения регионов Дальневосточного федерального округа с учетом экспорта газа на рынки Китая и других стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Промышленная добыча газа Чаяндинского НГКМ начата в 2019 г.

В административном отношении проектируемые объекты Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ размещаются на территории Ленского района (улуса) Республики Саха (Якутия). Расстояния до ближайших населенных пунктов (горизонтально, без учета рельефа местности) составляют: п. Пеледуй - 71,5 км, п. Витим - 77 км, г. Ленск - 170 км (Приложение А).

Размещение проектируемых объектов обустройства, природно-экологическое состояние территории представлены на схеме (Приложение Б).

2.1 Краткая характеристика действующего производства

В состав действующих с декабря 2019 года объектов комплекса УКПГ-3 Чаяндинского НГКМ (Этапы 1.1, 1.2 обустройства) входят площадки: УКПГ-3 (с установкой мембранного выделения гелиевого концентрата - УМВГК), опорной базы (с вахтовым жилым поселком), КОС, водозабора, полигона ТБиПО. В конце 2020 года были введены в эксплуатацию объекты комплекса УППГ-2 (Этапы 2.1, 2.2 обустройства Чаяндинского НГКМ), расположенные к северу от объектов комплекса УКПГ-3 (см. Приложение А) и предназначенные для первичной (предварительной) подготовки углеводородного сырья перед подачей его на площадку УКПГ-3 для окончательной подготовки к транспорту. Все действующие площадки соединены между собой сетью подъездных автодорог.

На действующем газодобывающем производстве Чаяндинского НГКМ предусмотрена подача углеводородного сырья от КГС по промысловым ГК на площадку УКПГ-3 для подготовки к транспорту газа методом низкотемпературной сепарации (НТС), газового конденсата методом ректификации на установке стабилизации конденсата (УСК), мембранного выделения гелия из подготовленного газа на УМВГК. На площадке УКПГ-3 после установки НТС газ поступает на центральную дожимную компрессорную станцию для компримирования, откуда подается: частично на площадку УМВГК для выделения гелия, частично (товарный газ) - в МГ «Сила Сибири», минуя УМВГК. Газовый конденсат после подготовки на УСК УКПГ-3 подается по промысловому нефтепроводу в магистральный нефтепровод «Восточная Сибирь - Тихий океан».

В составе действующих объектов Этапов 1.1, 1.2 обустройства Чаяндинского НГКМ предусмотрены объекты, являющиеся общими для всех этапов (в том числе для

рассматриваемого Этапа 4) обустройства газоконденсатной залежи Чаяндинского НГКМ, а именно:

- УКПГ-3 - для комплексной подготовки газа и газового конденсата к транспорту;
- УМВГК - для выделения гелия из подготовленного газа;
- опорная база - для обеспечения бесперебойной работы объектов основного и вспомогательного производства;
- ВЖК - для обеспечения режима труда и отдыха обслуживающего персонала;
- электростанция собственных нужд (ЭСН) в качестве основного источника электроснабжения;
- единая интегрированная АСУ Чаяндинского НГКМ, включающая подсистемы АСУ ТП; АСУ Э; АСПС, КЗ и ПТ; с организацией в здании служебно-эксплуатационного блока (СЭБ) на площадке УКПГ-3 центрального пункта управления и узла связи с постоянным круглосуточным пребыванием оперативного персонала;
- система оперативно-диспетчерского управления (СОДУ) ООО «Газпром добыча Ноябрьск», являющаяся вышестоящей системой управления для систем автоматизации Чаяндинского НГКМ;
- базирующаяся на площадке опорной базы и укомплектованная емкостями с водой автотехника, обеспечивающая доставку воды для противопожарных нужд объектов Чаяндинского НГКМ;
- эксплуатируемые сторонней организацией (ООО «Газпром энерго»): подземный водозабор в качестве источника водоснабжения объектов Чаяндинского НГКМ; КТО ЖС (на площадке КОС) для обезвреживания (сжигания) жидких стоков и отходов от объектов Чаяндинского НГКМ, передача которых предусмотрена на основании действующих (с пролонгированием) договоров между лицензированным ООО «Газпром энерго» и эксплуатирующим объекты добычи углеводородного сырья ООО «Газпром добыча Ноябрьск»;
- включенный в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО) собственный полигон ТБиПО Чаяндинского НГКМ - для размещения (захоронения) и обезвреживания (сжигания) твердых отходов с комплексом термического обезвреживания (сжигания) твердых отходов.

Действующие объекты Чаяндинского НГКМ, на которых осуществляется хозяйственная деятельность по добыче природного газа, состоят на государственном учете объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и отнесены к I категории (Приложение В.1).

Производственный экологический контроль и мониторинг при эксплуатации действующих объектов Чаяндинского НГКМ проводится аккредитованной испытательной лабораторией АО «Региональный аналитический центр» на основании:

- Программы производственного экологического контроля для объекта I категории НВОС «Чаяндинское нефтегазопромысловое управление» (Код 98-0114-001588-П).

ООО «Газпром Добыча Ноябрьск (РФ, Республика Саха (Якутия), Чаяндинское нефтегазозаконденсатное месторождение) (Ноябрьск, 2020);

- Программы «Проведение производственного экологического мониторинга полигона ТБиПО Чаяндинского нефтегазозаконденсатного месторождения. ООО «Газпром добыча Ноябрьск» (Ноябрьск, 2021);

- графика инструментального контроля выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в подразделениях ООО «Газпром добыча Ноябрьск».

- Эксплуатирующей организацией является ООО «Газпром добыча Ноябрьск», осуществляющее свою деятельность на основании разрешительной природоохранной документации, в том числе в области обращения с отходами в рамках действующих:

- Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Чаяндинское нефтегазопромислое управление (Ноябрьск, 2019);

- Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Полигон ТБиПО ЧНГКМ (Ноябрьск, 2019);

- документа № 19/22 от 15.08.2019 об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

- документа № 19/22 от 15.12.2019 об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

- паспортов отходов I - IV классов опасности;

- договоров на оказание услуг по обращению с отходами производства и потребления, в частности договора № 10 от 10.01.2019 по оказанию услуги по сбору, транспортированию, обработке, обезвреживанию промышленных отходов и оргтехники, заключенного между ООО «Газпром добыча Ноябрьск» и лицензированным ООО НПП «Рус-Ойл».

В рамках ранее разработанной проектной документации по Этапам 3.1, 3.2 обустройства Чаяндинского НГКМ предусмотрены расположенные южнее объектов комплекса УКПГ-3 (см. Приложение А) объекты комплекса УППГ-4 с подключенными к нему КГС и предназначенные для первичной (предварительной) сепарации пластового газа, с одной стороны, и воднометанольного раствора+нестабильного конденсата, с другой стороны, которые подаются, соответственно, по межпромысловым газопроводу подключения на установку НТС и продуктопроводу на УСК, расположенные на площадке УКПГ-3, для окончательной подготовки к транспорту. Все ранее запроектированные площадки комплекса УППГ-4 соединены между собой сетью подъездных автодорог. Для ранее запроектированных объектов Этапов 3.1, 3.2 обустройства Чаяндинского НГКМ, в том числе УППГ-4, застройщиком декларируется отнесение к I категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

2.2 Характеристика планируемой деятельности

Целью разработки данной проектной документации является обеспечение строительства и эксплуатации в полном объеме ранее запроектированного комплекса УППГ-4

Чаяндинского НГКМ в соответствии с проектными показателями поэтапной разработки месторождения.

В данной Части 1 (пункт 20.1 Изменения № 9 к Заданию на проектирование «Обустройство Чаяндинского НГКМ», утвержденному заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним 27.12.2021) предметом рассмотрения являются подлежащие строительству на Этапе 4 подключаемые к УППГ-4 дополнительные КГС в составе:

- Этап 4.1: КГС № 71, линейные объекты к КГС № 71 (ВЛ, ГК);
- Этап 4.2: КГС № 106, линейные объекты к КГС № 106 (ВЛ, ГК);
- Этап 4.3: КГС № 82, линейные объекты к КГС № 82 (ВЛ, ГК);
- Этап 4.4: КГС № 89, линейные объекты к КГС № 89 (ВЛ, ГК);
- Этап 4.5: КГС № 91, линейные объекты к КГС № 91 (ВЛ, ГК);
- Этап 4.6: подъездные автодороги к КГС №№ 71, 106, 82, 89, 91;
- Этап 4.7: система ЭХЗ обсадных колонн эксплуатационных скважин, реализуемых в рамках Этапов 4.1 - 4.5.

На проектируемых объектах планируется:

- в период строительства - осуществление хозяйственной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев (подпункт 3 пункта 6 «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398). Как следствие, декларируется отнесение проектируемых объектов к **III категории** объектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду (Приложение В.2);

- в период эксплуатации - осуществление хозяйственной деятельности по добыче природного газа (подпункт 2 пункта 1 «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утв. постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398). Как следствие, декларируется отнесение проектируемых объектов к **I категории** объектов, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду (см. Приложение В.2) и относящихся к областям применения НДТ.

Законодательное присвоение объектам, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду, соответствующей категории осуществляется при их постановке на государственный учет на основании заявки, которая подается не позднее чем в течение шести месяцев со дня начала эксплуатации указанного объекта (пункт 4 статьи 4.2, пункт 2 статьи 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

В соответствии с требованиями подпункта 7.5 статьи 11 Федерального закона РФ от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в обла-

сти охраны окружающей среды к объектам I категории (за исключением проектной документации буровых скважин, создаваемых на земельном участке, предоставленном пользователю недр и необходимом для регионального геологического изучения, геологического изучения, разведки и добычи нефти и природного газа), является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня. В рамках процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) по проектируемым объектам разработаны материалы ОВОС, по которым осуществляется проведение общественных обсуждений и рассмотрение экспертной комиссией государственной экологической экспертизы. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 03.04.2020 № 440 «О продлении действия разрешений и иных особенностях в отношении разрешительной деятельности в 2020 - 2022 годах», общественные обсуждения, включая представление участниками обсуждений замечаний и предложений, организуются в соответствии с приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам об оценке воздействия на окружающую среду» с использованием средств дистанционного взаимодействия.

2.3 Период строительства

Строительство предусматривается осуществлять подрядным способом силами строительных организаций. Заказчиком является ПАО «Газпром», Агентом - ООО «Газпром инвест». Подрядные строительные организации самостоятельно (независимо от заказчика) в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ осуществляют хозяйственную деятельность, в том числе:

- постановку на учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, на котором осуществляется хозяйственная деятельность по строительству объектов капитального строительства;
- получение необходимой разрешительной документации, регламентирующей виды и объемы негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с категорией объекта;
- подготовку и своевременную сдачу экологической отчетности, а также форм статистической отчетности в государственные органы;
- осуществление производственного экологического контроля и мониторинга состояния окружающей среды;
- заключение договоров: на водопользование, на отпуск воды, на прием сточных вод, на транспортирование и прием отходов;
- внесение платы: за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от собственных источников, за сбросы загрязняющих веществ в водный объект, за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов.

Продолжительность строительства составит 34 месяца (884 дня) со средним количеством работающих 142 чел./сут, в том числе: в первый год строительства - 1 месяц (26 дней) со средним количеством работающих 164 чел./сут; во второй год строительства - 12 месяцев (312 дней) со средним количеством работающих 148 чел./сут; в третий год строительства - 12 месяцев (312 дней) со средним количеством работающих 100 чел./сут, в чет-

вертый год строительства – 9 месяцев (234 дня) со средним количеством работающих 187 чел./сут. Строительство осуществляется вахтовым методом, количество рабочих смен в сутки 1, продолжительность рабочей смены 10 часов.

При строительстве проектируемых объектов предусмотрено использование:

- в качестве основного - комплекса ВЗиС, обустроенного для строительства проектируемых объектов Этапа 4 и расположенного в районе площадки УППГ-4;
- для строительства площадочных объектов - 8 площадок ВЗиС в районах КГС (5 площадок), КУ (две площадки), УОК (одна площадка);
- для строительства автодорожного моста через водоток - площадка ВЗиС, расположенная за пределами водоохранной зоны р. Хамаакы.

ТО и ТР техники предусмотрены на производственной базе подрядных организаций.

На территории основного комплекса ВЗиС расположены: временный поселок строителей, склад ГСМ, площадка для накопления отходов, стройбаза подрядных организаций, временные мобильные КОС. Монтаж и демонтаж сооружений для сброса очищенных сточных вод предусмотрены в ранее разработанной проектной документации по Этапам 3.1, 3.2 обустройства Чайядинского НГКМ. Во временном поселке строителей предусмотрены: мобильные здания для проживания строителей, объекты санитарного обеспечения, общественного питания. Для оказания медицинской помощи строителям, проживающим в поселке, предусматривается медпункт, функциональное назначение которого: медицинское предрейсовое освидетельствование водителей; оказание первой медицинской помощи в случаях травм с последующей отправкой в стационары и поликлиники ближайших населенных пунктов; оказание амбулаторной медицинской помощи в случаях болезни, при необходимости с последующей отправкой в поликлиники ближайших населенных пунктов. Строители ежедневно доставляются до места работы и обратно ав-товахтами.

Бетоны и растворы готовятся в мобильном РБУ, расположенном на стройбазе подрядчика в районе УППГ-4, и доставляются к месту производства работ соответственно автобетоносмесителями и авторастворосмесителями.

Покрытие потребности в электроэнергии и тепле осуществляется от передвижных ДЭС, снабжение сжатым воздухом - от передвижных компрессоров. Доставка ГСМ предусмотрена топливозаправщиком, оборудованным насосно-измерительной установкой, счетчиком, сливным рукавом и раздаточным пистолетом.

В качестве источника водоснабжения для хозяйственно-питьевых, производственных (кроме гидравлических испытаний трубопроводов) и противопожарных нужд предлагается водозаправочная станция ООО «Теплостройкомплекс» в п. Пеледуй, откуда вода доставляется автоцистернами.

Бытовые сточные воды аккумулируются в накопителях (септиках), установленных рядом с бытовыми помещениями, с последующим вывозом вакуумными машинами в пункт приема ООО «ЛПТЭС» в г. Ленске. Поверхностные сточные воды, аккумулированные в амбарах, спецавтотранспортом вывозятся на временные мобильные КОС, входящие

в состав комплекса ВЗиС, с дальнейшим сбросом в водоток по ранее учтенному в рамках обустройства Этапов 3.1, 3.2 Чаяндинского НГКМ временному коллектору. Дренажные воды отсутствуют.

Общая инженерно-технологическая схема строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ включает подготовительный (организационно-техническую подготовку, возведение ВЗиС) и основной (работы по строительству площадочных зданий и сооружений с подъездными автодорогами, прокладку внутри- и внеплощадочных сетей) периоды.

Подготовка территории под строительство состоит в:

- расчистке от снега территории под объекты, возводимые по I принципу строительства;

- вырубке древесной растительности с образованием деловой древесины и порубочных остатков. Деловая древесина вывозится с объекта строительства на расположенную в районе УППГ-4 временную площадку для складирования заготовленной древесины и в дальнейшем передается органу государственной власти субъекта РФ для реализации в соответствии с Правилами реализации древесины, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, в соответствии со статьями 43 - 46 Лесного кодекса Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ от 23.07.2009 № 604. Лесопорубочные остатки и пни мульчируются (измельчаются) в щепу с последующим ее разбрасыванием в целях улучшения лесорастительных условий (в качестве одного из разрешенных данный вид очистки мест рубок приведен в Приложении 1 к приказу Минприроды России от 27.06.2016 № 367 «Об утверждении видов лесосечных работ, порядка и последовательности их проведения, формы технологической карты лесосечных работ, формы акта осмотра лесосеки и порядка осмотра лесосеки»). Введение в действие (письмо ПАО «Газпром» от 04.04.2019 № 03/36-2259) «Временных элементных сметных норм на дробление пней и лесопорубочных остатков в щепу (мульчирование)» позволяет позиционировать технологический процесс расчистки территории от леса (растительности) под строительство объектов как безотходный, в котором мульчирование пней и лесопорубочных остатков с последующим их разбрасыванием в целях улучшения лесорастительных условий является конечной стадией вышеуказанного технологического процесса. Работы по утилизации лесопорубочных остатков и пней производятся механизированным способом при помощи самоходных мульчеров;

- отсыпке насыпей площадок и подъездных автодорог (в том числе для объектов, возводимых по I принципу строительства, - по промерзшему основанию для сохранения грунтов в вечномерзлом состоянии).

Таким образом, непосредственно строительство проектируемых объектов производится на отсыпанных площадках с использованием отсыпанных автодорог.

Проектной документацией предусматриваются: по периметру проектируемых площадок КГС, КУ, УОК - полоса противопожарной вырубki леса шириной 50 м (в районе факельных амбаров КГС - 100 м); у границы лесного массива - вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м.

Для бурения скважин для ЭХЗ (ГАЗ, подповерхностных анодных заземлений, протекторной защиты), ГЗ в районах проектируемых площадок КГС, на самих площадках КГС, по трассам ГК используются самоходные буровые установки, обеспечивающие гравитационное разделение твердой (буровой шлам) и жидкой (отработанные буровые растворы) фаз буровых отходов непосредственно в местах бурения.

В качестве источников минерального грунта предусмотрены изысканные на территории Чаяндинского НГКМ карьеры общераспространенных полезных ископаемых, отводимые на ПАО «Газпром». Для нужд проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ предусмотрено использование существующих карьеров №№ 3-2, 4-1, 5-1 и перспективных карьеров № № 4-1-2, 4-2-3. Потребность строительства в грунте составит:

- песчаный грунт 539,2 тыс. м³, (карьеры №№ 3-2, 4-1-2, 4-2-3);
- суглинок 25,6 тыс. м³ (карьеры №№ 3-2, 4-1, 4-1-2, 4-2-3, 5-1);
- щебенистый грунт (ПГС) 250,6 тыс. м³ (карьеры №№ 4-1, 4-1-2, 5-1);
- скальный грунт 245,4 тыс. м³ (карьеры №№ 4-1, 5-1).

Для перевозки карьерного грунта используются автосамосвалы.

По завершении строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ предусматривается рекультивация нарушенных территорий. Здания и сооружения на площадках ВЗиС демонтируются и вывозятся на базы подрядных организаций для дальнейшего использования. Вывоз излишков незагрязненного строительного грунта предусмотрен на площадки накопления, расположенные в пределах землеотвода территории объектов обустройства, с целью его (грунта) повторного использования для организации рельефа объектов последующих этапов обустройства Чаяндинского НГКМ. В индивидуальном порядке, при наличии соответствующих решений Инвестора, предусматривается реализация излишков грунта сторонним организациям.

Организация рельефа, устройство фундаментов, возведение зданий и сооружений, благоустройство

Проектной документацией предусмотрено устройство общепланировочных насыпей под площадочные объекты. Высота насыпи площадок определена в зависимости от рельефа местности, геологических и гидрологических условий. Как показала практика, для надежной эксплуатации зданий и сооружений в условиях северных районов высота насыпи должна составлять в среднем 1,2 - 1,5 м, что и было реализовано в данной проектной документации, с соблюдением уклонов планировки и естественных перепадов существующего рельефа.

Разработка дополнительных мероприятий не требуется, так как:

- площадок, попавших в зону подтопления в период половодья с установленными уровнями высоких вод 1%, нет;
- проектируемые площадки не находятся в пределах границ оползнеопасных и обвалоопасных территорий.

Устройство насыпи КГС выполняется в период эксплуатационного бурения. В данной проектной документации предусматривается демонтаж территории куста периода бурения и его приведение к габаритам на период эксплуатации. Излишки грунта от разбора насыпей используются для устройства подъездных автодорог.

Устройство насыпей площадных объектов выполняется привозным карьерным грунтом: песчаным, скальным, щебенистым. Грунт, используемый для отсыпки земляного основания и рабочего слоя должен быть: дренирующий, непучинистый (слабопучинистый), ненабухающий, непросадочный, нормальной влажности.

В целях защиты земляных сооружений от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии проектной документацией предусмотрено укрепление откосов:

- слоем скального грунта толщиной 0,15 м - для отсыпаемых скальным и щебенистым грунтом площадок КГС №№ 71, 89, 106; КУ №№ 90-91, 91; УОК № 91;

- слоем суглинисто-песчаной смеси толщиной 0,15 м с внесением семян многолетних трав и удобрений - для отсыпаемых песчаным грунтом площадок КГС №№ 82, 91.

Весь комплекс земляных работ выполняется: бульдозерами (планировочные работы, засыпка траншей и котлованов, разравнивание грунта в отвалах); автогрейдерами (планировочные работы); экскаваторами одноковшовыми (разработка траншей, котлованов, разработка грунта в карьерах); пневмокатками (уплотнение грунта в насыпи); пневмотрамбовками (уплотнение подготовки и оснований); автосамосвалами (перевозка грунта, инертных материалов).

При разработке котлованов и траншей, грунт, предназначенный для дальнейшего использования (грунт обратной засыпки), разрабатывается в отвал и складывается в буртах на бровке котлована или траншеи на расстоянии не ближе 0,5 м от края. При разработке котлована извлеченный грунт располагается по периметру котлована в буртах таким образом, чтобы обеспечить возможность проезда техники и размещения площадок складирования материалов, а по окончании работ нулевого цикла грунт перемещается в обратную засыпку. При разработке траншей извлеченный грунт следует укладывать с одной стороны траншеи, оставляя другую сторону свободной для передвижения транспорта и производства прочих работ.

В качестве основных направлений при проектировании объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ приняты:

- использование для зданий инженерного обеспечения блок-контейнеров полной заводской готовности, оснащенных инженерными коммуникациями, оборудованием, с отделкой помещений;

- максимальное применение унифицированных изделий заводского изготовления

- сведение к минимуму объемов сварочных работ на монтаже за счет применения болтовых соединений;

- применение компоновочных и технических решений, минимизирующих техногенное воздействие на природную среду.

По конструктивным особенностям и назначению здания и сооружения в составе проектируемых объектов приняты следующие основные типы:

- *блок-контейнеры*, к которым относятся БКЭС на площадках КГС, являющиеся сооружениями полной заводской готовности, поставляемыми в комплектном исполнении. Конструктивно блоки состоят из жесткого металлического каркаса, который собирается и сваривается на стапелях завода-изготовителя. Ограждающие конструкции выполняются с наружной и внутренней отделкой;
- *открытые площадки* (под домкраты подъемного агрегата, под приемные мостки, под подъемный агрегат - в составе КГС), покрытие которых выполняется из плит бетонных тротуарных с установкой по их (площадок) периметру бортовых камней;
- *опоры под технологические трубопроводы* подземного и надземного расположения, представляющие собой отдельно стоящие П-образные и Т-образные опоры, устойчивость и геометрическая неизменяемость которых обеспечивается конструкциями несущих рам;
- *кабельные эстакады*, принятые в виде стоек из профилей, объединённых по верху стальными балками, устойчивость которых в продольном и поперечном направлениях обеспечивается жесткостью балок, стоек и свай;
- *антенные опоры и молниеотвод*, расположенные на площадках КГС, КУ и УОК, принятые в виде унифицированных металлических конструкций заводского изготовления, разработанных специализированными проектными организациями;
- *укрытия кранов* каркасного типа: основными несущими конструкциями являются стальные профили, ограждающими конструкциями - стеновые и кровельные стальные профилированные листы. Жесткость каркаса обеспечивается жесткостью рам, ферм;
- *опоры ВЛ-10 кВ*, состоящие из металлических вертикальной стойки и горизонтальной траверсы;
- *ограждение территории объектов*, состоящее из: основного ограждения в виде панелей из металлической мелкоячеистой сетки высотой 2,2 м; дополнительного верхнего ограждения высотой 600 мм; дополнительного нижнего ограждения из сварной решетки с размером ячеек 150x150 мм из стержней диаметром 8 мм с заглублением в грунт на 0,5 м.

Грунты основания проектируемых объектов используются:

- по I принципу;
- по II принципу;
- в естественном талом состоянии.

Грунты оснований и фундаментов площадки КГС № 91 используются в естественном талом состоянии. Устройство фундаментов на естественном основании необходимо предусматривать на талый СТС - СМС. Основные работы по устройству фундаментов должны приходиться на благоприятный период времени.

Для проектируемых площадок КГС №№ 82 (частично), 89, 106, КУ № 91 принят II принцип строительства (то есть с использованием грунтов в талом состоянии или с допу-

щением их оттаивания в период эксплуатации, согласно СП 25.13330.2020), при котором насыпь отсыпается в летний период. Земляные работы по II принципу необходимо выполнять на максимально оттаявший деятельный слой талым грунтом, в период летней межени, после установления устойчивых температур. Работы по формированию площадок должны быть закончены до установления устойчивых отрицательных температур.

Земляные работы по I принципу (то есть с сохранением грунтов в вечномерзлом состоянии на весь период строительства и эксплуатации, согласно СП 25.13330.2020) проектируемых площадок КГС №№ 71, 82 (частично), КУ № 90-91, УОК № 91 необходимо производить в зимний период времени по замороженному основанию (грунту).

Для уменьшения техногенного воздействия на естественную поверхность в период строительства первый слой насыпи следует отсыпать «от себя» на высоту около 0,5 м, а далее - продольным способом с послойным уплотнением: требуемый коэффициент уплотнения грунта в насыпи - 0,95, в местах устройства покрытий - 0,98.

Для сооружений, где предусмотрен I принцип использования грунтов, необходимо максимальное сохранение ММГ. Для сохранения грунтов оснований в мерзлом состоянии и обеспечения расчетных характеристик, проектной документацией предусмотрено:

- устройство проветриваемого подполья с учетом максимального использования потенциала природного холода;
- устройство неэнергоемкой системы термостабилизации с использованием СОУ для промораживания грунтов оснований до твердомерзлого состояния;
- термостабилизация грунтов основания в комплексе с устройством теплоизоляционных экранов;
- сочетание (при необходимости) указанных выше мероприятий.

Количество СОУ, схемы их расположения и технические характеристики, а также толщина и материал теплоизоляционных экранов определяются на основании теплотехнических расчетов с учетом особенностей фундаментных конструкций.

Устройство оснований и фундаментов инженерных сооружений площадок, проектируемых по принципу I использования грунтов в качестве оснований, представлено следующими техническими решениями:

- на площадке КГС № 71 предусмотрен монтаж БКЭС с устройством проветриваемого подполья;
- на площадках КУ № 90-91, УОК № 91: опоры под шаровые краны технологических трубопроводов подземного расположения приняты в виде стальных ростверков из прокатных профилей, опирающихся на сваи из стальных труб; опоры под трубы подземной обвязки - из одиночных свай из труб с оголовками. Сохранение грунтов оснований в мерзлом состоянии обеспечивается за счет совместной работы СОУ по периметру и, при необходимости, теплозащитных экранов;
- фундаменты антенных опор (площадки КГС № 82, КУ № 90-91) и молниеотвода (площадка УОК № 91) приняты в виде металлических ростверков из прокатных профилей

по стальным сваям из труб. Для доведения и сохранения твердомерзлого состояния грунтов основания предусмотрено в качестве дополнительных технических решений использование отдельно стоящих СОУ;

- кабельные эстакады запроектированы на свайном основании из стальных труб;
- в качестве фундаментов опор ВЛ-10 кВ применяются сваи из стальных труб.

В качестве основных технических решений по фундаментам принят свайный тип: в качестве свай предусмотрены трубы из хладостойкой стали с дополнительными требованиями по ударной вязкости. Проектной документацией предусматриваются буроопускной и бурозабивной способы погружения свай, а также стальные трубы, погруженные в скважину с бетоном. Бурение скважин под сваи осуществляется буровыми установками, установка свай в готовые скважины - бурильно-крановой машиной или автомобильным краном. При бурозабивном способе погружения используются сваебойные агрегаты.

Технология погружения свай включает:

- для свай с наконечником для ММГ (буроопускной способ) - бурение до проектной отметки скважины диаметром больше диаметра сваи; заполнение скважины цементно-песчаным раствором; погружение сваи на проектную отметку; заполнение внутренней полости сваи до глубины сезонного промерзания - оттаивания цементно-песчаным раствором, а в пределах деятельного слоя и выше - бетоном; заполнение затрубного пространства сваи на глубину СТС - СМС сухим непучинистым песчаным грунтом;

- для свай с открытым концом для ММГ (буроопускной способ) - бурение до проектной отметки скважины диаметром больше диаметра сваи; заполнение скважины цементно-песчаным раствором; погружение сваи с открытым концом на проектную отметку; дозаполнение внутренней полости сваи бетоном; заполнение затрубного пространства сваи на глубину СТС - СМС сухим непучинистым песчаным грунтом;

- для забивных свай в предварительно пробуренные лидерные скважины (бурозабивной способ) - бурение на глубину слоя сезонного промерзания - оттаивания скважины диаметром больше поперечного сечения сваи; бурение лидерной скважины диаметром меньше диаметра погружаемой сваи и на 0,5 м выше проектной отметки низа сваи; погружение сваи забивкой дизель-молотом на проектную отметку; заполнение внутренней полости сваи до глубины сезонного промерзания - оттаивания цементно-песчаным раствором, а в пределах деятельного слоя и выше - бетоном; заполнение затрубного пространства сваи сухим непучинистым песчаным грунтом;

- для металлических свай из труб для талых грунтов (буронабивной способ) - бурение до проектной отметки скважины диаметром больше диаметра сваи; заполнение скважины бетонной смесью до глубины сезонного промерзания - оттаивания; погружение сваи на проектную отметку при помощи вибропогружателя; дозаполнение внутренней полости сваи бетонной смесью; заполнение затрубного пространства сваи сухим непучинистым песчаным грунтом;

- для свай из стальных труб под защитой обсадной трубы - бурение до проектной отметки под защитой обсадной трубы скважины диаметром больше диаметра сваи; заполнение скважины бетоном до уровня слоя сезонного промерзания - оттаивания с постепен-

ным извлечением обсадной трубы; погружение металлической сваи до проектной отметки с помощью вибропогружателя; дозаполнение внутренней полости сваи бетоном; дозаполнение затрубного пространства сваи сухим непучинистым песчаным грунтом.

Обеспечение защиты металлических и железобетонных фундаментных конструкций от коррозии предусмотрено как первичными (применением коррозионностойких материалов), так и вторичными (нанесением на поверхности фундаментов лакокрасочных покрытий) методами. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, подлежат обмазке двумя слоями битумной мастики по слою битумного праймера.

По завершении работ по строительству площадочных сооружений и инженерных коммуникаций производятся работы по благоустройству площадок КГС, КУ, УОК, включающие устройство пешеходных дорожек и дорог с твердым покрытием из каменных карьерных материалов. Конструкция дорожной одежды представляет собой природную гравийно-песчаную смесь толщиной 0,30 м, армированную георешеткой по слою разделяющей и дренирующей прослойки из геосетки. На площадках КУ, УОК вся территория в пределах ограждения покрывается щебнем слоем 0,15 м по слою разделяющей прослойки из геотекстиля (геосетки).

Строительство трубопроводов

Проектной документацией предусматривается подземная прокладка ГК, метанопроводов с глубиной заложения не менее 0,8 м до верха трубы из условий обеспечения сохранности и устойчивости, преимущественно параллельно рельефу местности.

Разработка траншей для трубопроводов предусмотрена:

- на участках с продольными уклонами до 15° - одноковшовыми экскаваторами в обычном режиме;
- при работе на продольных уклонах 15° - с анкерровкой экскаваторов: в качестве анкеров используют тракторы, бульдозеры, лебедки, располагаемые на вершине склона на горизонтальных площадках и соединяемые с экскаватором тросом;
- при больших уклонах местности - либо роторным экскаватором при движении сверху вниз, либо послойной разработкой грунта бульдозером на ширину отвала и на всю длину спуска.

Грунт, извлеченный из траншеи, укладывается в отвал с одной ее стороны.

Соединение труб предусматривается производить ручной электродуговой сваркой и автоматической сваркой под слоем флюса непосредственно на трассе, с выполнением 100%-ого контроля качества сварных соединений физическими методами. Шлак со швов удаляется механизированным инструментом. Укладка трубопроводов производится трубокладчиками. Перед укладкой трубопроводов в траншею отсутствие повреждений антикоррозийной изоляции проверяется путем проведения контроля сплошности изоляции с использованием дефектоскопа. Качество и сплошность изоляционного покрытия на завершающем этапе строительства проверяется способом катодной поляризации.

При прокладке трубопроводов в скальных, гравийно-галечниковых, щебенистых грунтах и на участках ММП, а также при строительстве в зимнее время защита изоляци-

онного покрытия трубопроводов обеспечивается устройством подушки и обсыпки вокруг трубы из привозного минерального грунта.

Обратная засыпка траншей предусмотрена местным, ранее разработанным грунтом, по предварительно выполненной обсыпке, предохраняющей изоляцию трубопровода от повреждения. После засыпки траншеи лишний грунт разравнивается ровным слоем на ширину полосы отвода.

На пересечениях с проектируемыми автодорогами предусматривается опережающее (по отношению к вышеуказанным дорогам) строительство трубопроводов в защитных кожухах, прокладываемых открытым способом. Протаскивание трубопровода через кожух осуществляется при помощи трактора; протаскивание рабочей плети трубопровода в защитный кожух - двумя трубоукладчиками с бульдозером. Трубная плеть, протаскиваемая через защитный кожух, оснащается опорными кольцами из полимерного диэлектрического материала для защиты антикоррозионного полимерного покрытия трубопровода.

На участках бестраншейной прокладки изоляция кожухов имеет специальное покрытие, обеспечивающее сохранность антикоррозионного слоя при выполнении горизонтально направленного бурения. Технология прокладки защитного кожуха методом горизонтально направленного бурения основана на сочетании трех одновременно протекающих процессов: резания грунта, транспортирования разработанного грунта из забоя скважины и продавливания защитного кожуха в горизонтальную скважину большего диаметра, чем прокладываемая труба. Для сооружения перехода разрабатываются рабочий и приемный котлованы. В рабочем котловане размещаются прокладываемый кожух и силовая установка. Внутри кожуха размещается буровой инструмент и шнековый транспортер. Механическое разрушение грунта осуществляется режущей головкой шнека. Разработанный грунт непрерывно транспортируется через защитный кожух в рабочий котлован. После укладки кожуха в него протаскивается рабочий трубопровод двумя трубоукладчиками с бульдозером. Трубная плеть, протаскиваемая через защитный футляр на переходах через дороги, оснащается опорно-направляющими кольцами.

По концам кожуха для защиты межтрубного пространства предусматривается устройство торцевого уплотнения (резиновой манжеты) и монтируется вытяжная свеча (на газопроводе). Сварные соединения кожуха контролируются радиографическим методом с дополнительным контролем ультразвуковым методом на трассе.

При переходе через полевые дороги в месте пересечения укладываются дорожные железобетонные плиты на основание из дренирующего грунта.

Переходы трубопроводов через водные преграды предусматривается выполнить подземно с заглублением 0,5 м ниже линии предполагаемого размыва до верха забалластированного трубопровода, но не менее 1,0 м от естественных отметок дна водной преграды. Строительство подводных переходов траншейным способом осуществляется в зимний период со следующей технологией производства работ:

- уполаживание (при необходимости) берегов бульдозером с перемещением лишнего грунта во временный отвал;

- рытье подводной траншеи одноковшовым экскаватором поочередно с обоих берегов (на водотоках шириной до 15 м и глубиной до 0,5 м);
- рытье подводной траншеи одноковшовым экскаватором, перемещающимся по дну водотока (на водотоках шириной более 15 м и глубиной до 0,5 м и дном, сложенным плотными устойчивыми грунтами);
- рытье подводной траншеи экскаватором-драглайн поочередно с обоих берегов (на русловых участках с глубинами более 0,5 м).

Проектной документацией на береговых траншеях предусмотрено применение трехмерных георешеток с заполнением щебнем или торфяно-песчаной смесью. На наименее ответственных переходах (то есть с наименьшим количеством неблагоприятных факторов для последующей эксплуатации) укрепление береговой траншеи выполняется с устройством геоматов, засыпаемых торфяно-песчаной смесью, предназначенной для оптимального прорастания укрепительного травяного покрова. При дефиците карьерного торфа допускается его замена на суглинок плодородного слоя. Минимальная протяженность укреплений, как правило, составляет от 25 до 50 м по каждому берегу.

Сроки производства работ на водотоках должны быть в обязательном порядке согласованы с Ленским территориальным управлением Росрыболовства. В периоды нереста рыб с 15 мая по 15 июня и с 20 сентября по 20 октября производство любых работ на водотоках не допускается.

Испытания трубопроводов

Перед вводом в эксплуатацию все трубопроводы необходимо подвергнуть гидравлическим испытаниям на прочность и проверке на герметичность.

Порядок проведения работ по испытанию на прочность и проверке на герметичность трубопроводов, в соответствии с СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы СНиП III-42-80*», ВСН 005-88, ВСН 011-88, СТО Газпром 2-3.5-354-2009 «Порядок проведения испытаний магистральных газопроводов в различных природно-климатических условиях», устанавливается специальной инструкцией, предусматривающей последовательность и способы выполнения работ, методы и средства обнаружения утечек, а также мероприятия по противопожарной и технической безопасности. Инструкция согласовывается с заинтересованными организациями.

Сначала проводятся предварительные гидравлические испытания на прочность и проверка на герметичность наиболее ответственных участков ГК (переходов через водные объекты, автодороги и коммуникации; крановых узлов с прилегающими участками), затем - гидравлические испытания на прочность и проверка на герметичность ГК и метанолопроводов.

Гидравлические испытания предусмотрено выполнять при положительной температуре окружающего воздуха. В состав основных работ по гидравлическому испытанию трубопроводов входят: подготовка к испытанию; наполнение трубопровода водой; подъем давления до испытательного; испытание на прочность; сброс давления до проектного рабочего; проверка на герметичность; сброс давления до 0,1 - 0,2 МПа.

Трубопроводы выдержавшие испытание на прочность и проверку на герметичность, на завершающей стадии заполняются инертным газом (азотом) до давления 0,02 МПа, с целью исключения образования газозвушной смеси взрывоопасной концентрации и с целью консервации трубопроводов на период до ввода их в эксплуатацию.

В качестве источников водоснабжения для гидравлических испытаний трубопроводов предусматривается вода непитьевого качества из поверхностных водных объектов. Наполнение трубопроводов и поднятие давления до испытательного выполняется наполнительно-опрессовочным агрегатом. Забор (изъятие) воды из водотоков предусмотрен(о) с использованием РЗУ.

Сброс сточных вод после проведения гидравлических испытаний в зависимости от их объема предусмотрен в земляные гидроизолированные амбары или металлические емкости с последующим вывозом для очистки на временных мобильных КОС в составе комплекса ВЗиС в районе УППГ-4, со сбросом после очистки в водоток по временному коллектору, ранее учтенному в рамках обустройства Этапов 3.1, 3.2 Чаяндинского НГКМ.

Строительство земляного гидроизолированного амбара включает разработку котлована экскаватором и устройство противофильтрационного пленочного экрана из полимерных материалов по дну и стенкам котлована. После откачки и вывоза сточных вод проектной документацией предусмотрены: снятие противофильтрационного пленочного экрана с последующим его использованием с учетом трехкратной оборачиваемости; обратная засыпка котлована грунтом при помощи бульдозера.

Строительство ВЛ, кабельных линий связи

При строительстве ВЛ предусматривается буроопускной и/или бурозабивной способ погружения металлических свай под опоры ВЛ. Подъем проводов на опоры осуществляется с помощью телескопической вышки, подвеска кабеля связи - с использованием автогидроподъемника.

Строительство подъездных автодорог

Проектной документацией предусмотрено строительство к площадкам КГС и КУ подъездных автодорог, соответственно, III-н и IV-н категорий (согласно СП 37.13330.2012), обеспечивающих бесперебойный круглогодичный подъезд к площадкам и классифицируемых как основные и вспомогательные. Основные автомобильные дороги предназначены для перевозки технологических грузов с расчетным объемом менее 0,35 млн т нетто/год, а также хозяйственных грузов; вспомогательные дороги - для перевозки хозяйственных и вспомогательных грузов, для обеспечения подъезда к площадкам, а также для проезда вдоль линий коммуникаций.

Сооружение земляного полотна выполняется в зимний период. Земляное полотно автомобильных дорог предусматривается в насыпях, отсыпаемых из карьерных грунтов по сохраненному растительному покрову. Заложение откосов насыпи 1:3.

На участках вечной мерзлоты и зоны прерывистого распространения ММГ земляное полотно запроектировано по I принципу, то есть с обеспечением поднятия верхнего горизонта ВМГ не ниже подошвы насыпи и сохранение его на этом уровне в течение все-

го периода эксплуатации автодороги. Обязательно сохранение мохово-растительного покрова в ненарушенном состоянии.

В зависимости от рельефа местности, инженерно-геологических, геокриологических и гидрологических условий предусмотрены:

- на участках насыпи со слабыми грунтами основания (болота I, II типа), на подтопляемых участках, подходах к мосту - укладка в основании насыпи геосинтетического материала;
- на участках выемки при глубине до 1 м - устройство боковых водоотводных канав для отведения воды от подошвы земляного полотна в пониженные места рельефа, в том числе и к водопропускным сооружениям.

В местах понижений продольного профиля дороги, на косогорных участках, а также в местах возможного перераспределения поверхностного стока от одного водопропускного сооружения к другому проектной документацией предусмотрены отсечные дамбы обвалования (распылители стока), устраиваемые до начала работ по возведению насыпей и разработке выемок. Кюветы и водосборные канавы, проходящие у подошвы насыпи, устраиваются после возведения насыпи и планировки откосов.

Принятая дорожная одежда включает разделяющую и дренирующую прослойку из геосетки; природную гравийно-песчаную смесь толщиной 0,30 м с содержанием гравия более 50%. На участках подъездных автодорог в водоохранных зонах предусмотрено покрытие проезжей части железобетонными плитами.

При прокладке автодорог укладку грунта следует вести методом «от себя», чтобы естественная поверхность и мохорастительный покров не нарушались колесами или гусеницами транспортных машин. Земляное полотно проектируется в насыпи, отсыпаемой привозным грунтом из местных карьеров. Привозной грунт планируется бульдозером с последующим уплотнением послойно прицепными катками. Сборные железобетонные плиты покрытия подъездных автодорог монтируются при помощи автомобильного крана.

Для предотвращения воздействий ветровой и водной эрозии приняты следующие типы укреплений откосов насыпей и выемок, с учетом гидрогеологических условий:

- тип 1 - суглинисто-песчаный грунт толщиной 0,15 м с засевом многолетних трав;
- тип 2 - каменная наброска толщиной 0,15 м по слою геотекстиля.

Укрепление откосов и дна кюветов предусмотрено выполнить в зависимости от продольных уклонов местности:

- каменной наброской толщиной 0,15 м по слою геотекстиля - при уклонах до 30‰;
- бетоном толщиной 0,12 м по слою щебня (камня) толщиной 0,10 м - при уклонах 30 - 60‰;
- в виде быстотока (лотка с уклоном дна) - при продольном уклоне местности свыше 60‰.

При проектировании переходов в понижениях рельефа и на водотоках предусмотрены одноочковые водопропускные металлические трубы диаметром 1,5 и 2,5 м, рассчитанные на безнапорный режим протекания. Подготовка под трубы - песчаная (гравелистая). На входе и выходе:

- предусматривается устройство цементно-грунтового противодиффузионного экрана для предотвращения подмыва основания труб;
- производится укрепление: понижений рельефа - каменной наброской по слоям геосетки и геотекстиля (для водопропускных труб диаметром 1,5 м); русел водотоков - монолитным бетоном по слою щебня (для водопропускных труб диаметром 2,5 м).

Устройство водопропускных труб ведется в зимний период. Котлован под водопропускную трубу разрабатывается бульдозером с перемещением грунта в тело насыпи. Песчано-грунтовая подготовка под трубу планируется бульдозером. В подготовленный котлован трубы укладываются гусеничным краном. Дополнительное антикоррозийное покрытие внутренней и наружной поверхности труб устраивается до их укладки на подушку. Засыпку водопропускной трубы привозным грунтом из карьера осуществляют бульдозером с тщательным уплотнением пневматическими трамбовками.

На проектируемой подъездной автодороге к КГС № 91 при пересечении р. Хамаакы предусматривается строительство металлического моста, не нарушающего теплопроводного режима протекания воды и обеспечивающего безнапорный режим протекания. Мост предусмотрен по схеме 24 + 3х42 м. Все работы по сооружению мостового перехода через водную преграду производятся в зимнее время с площадок, отсыпанных поверх льда и включают:

- подготовительные работы (организацию за пределами водоохранной зоны строительной площадки с размещенными на ней ВЗиС);
- бурение скважин с погружением труб;
- заполнение свай бетоном с установкой арматурного каркаса;
- установку арматурных каркасов и бетонирование стоек, ростверков и насадок, подферменников с узлом объединения свай с насадкой;
- монтаж шкафных блоков и блоков открьлков на устоях;
- монтаж пролетных строений с установкой на опорные части;
- отсыпку конусов и их укрепление;
- устройство сопряжений мостов с насыпью;
- монтаж консольных ортотропных плит пролетных строений и перильного ограждения;
- устройство деформационных швов;
- монтаж водоотводных лотков и стоек барьерного ограждения;
- монтаж лестничных сходов;
- устройство проезжей части.

Доставка монтируемых элементов предусмотрена автотранспортом, разгрузка и подача в рабочую зону - стреловым краном.

Выбор способа сооружения опор обусловлен их конструкцией - безростверковые опоры на свайном фундаменте из буронабивных свай в вечномёрзлом грунте, рассчитанных по II принципу без сохранения ВМГ.

Поверхность конусов опор укрепляется каменной наброской толщиной 40 см. Сопряжение конуса с руслом осуществляется устройством рисберм, выполняемых из каменной наброски шириной 100 см.

Сборные железобетонные переходные плиты монтируются автомобильным краном; основание под них устраивается из щебня слоями толщиной по 0,20 м разравниванием каменного материала автогрейдером с последовательным уплотнением сначала легким, а затем тяжелым катками.

Металлическое барьерное ограждение монтируется вручную.

Все засыпаемые бетонные поверхности железобетонных элементов моста предусмотрено защитить от коррозии обмазочной гидроизоляцией из битумно-резиновой мастики в два слоя. Противокоррозионная защита бетонных поверхностей надземного размещения предусмотрена двумя слоями грунт-эмали общей толщиной 180 мкм. Противокоррозионная защита металлических поверхностей, находящихся на открытом воздухе (металлическое пролётное строение) и верхняя часть металлических свай, заглубленных в грунт на глубину промерзания, выполняется двумя слоями грунт-эмали общей толщиной 160 мкм по слою грунта.

Конструкция дорожной одежды на пролетных строениях состоит из:

- защитно-сцепляющего слоя (клеечной гидроизоляции из рулонного материала Техноэластмост «С») по металлическому листу ортотропной плиты пролетного строения с заводской грунтовкой;
- цементно-песчаной подсыпки в соотношении 1:1 со средней толщиной 58 мм;
- сборных железобетонных плит толщиной 140 мм, швы между которыми заполняются битумно-резиновой мастикой.

2.4 Период эксплуатации

Применение НДТ

Проектные технологические решения приняты с учетом НДТ, обеспечивающей экологически безопасную добычу углеводородного сырья:

- в соответствии с ИТС 29-2017 «Добыча природного газа», а именно НДТ 8 «Технологии интенсификации притока газа в скважине»;
- в соответствии с положениями «Реестра наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение и переработку углеводородного сырья ОАО «Газпром» (пункт 14 «Изменения № 3 к заданию на проектирование «Обустройство Чаяндинского НГКМ»), а именно № 8 «Процесс: добыча газа».

Объекты основного производства

При проектировании схемы сбора углеводородного сырья со скважин учтены следующие основные требования:

- оптимальное использование пластовой энергии газа;
- обеспечение высокого уровня надежности и эксплуатационной безопасности;
- обеспечение минимального техногенного воздействия на окружающую среду.

Площадки КГС

В проектной документации предусмотрены 16 газовых скважин, сгруппированных в 5 КГС №№ 71, 82, 89, 91, 106 (по 3 скважины в КГС №№ 71, 82, 91, 106; 4 скважины в КГС № 89), подключаемых к ранее запроектированной УППГ-4, с одновременной эксплуатацией двух продуктивных горизонтов - хамакинского и талахского.

Все КГС расположены на насыпных основаниях с размещением скважин в один ряд, вдоль которого с одной стороны запроектирована автодорога, а с противоположной стороны - технологическая эстакада. Ко всем скважинам предусмотрены подъезды. В числе проектируемых объектов, расположенных на площадках КГС, размещены:

- факельный амбар;
- площадка под исследовательский сепаратор;
- БКЭС;
- антенная опора.

К каждому КГС предусматривается круглогодичная подъездная автодорога, в районе въезда с которой на территорию КГС находится площадка для стоянки пожарной техники.

Обвязка скважин предусматривается надземная в виде узлов полной заводской готовности с заводским антикоррозионным покрытием, в теплоизоляции с герметизацией стыковочных швов теплоизолирующим материалом. Комплекс оборудования, применяемый в обвязке скважин, обеспечивает надёжность эксплуатации на протяжении всего периода разработки, что достигается высоким уровнем автоматизации, контроля и высокой степенью защиты в аварийных ситуациях. Для обеспечения этих условий в обвязке скважин применяются: автоматическая дистанционно управляемая фонтанная и трубопроводная арматура для своевременного перекрытия потока газа; устройство замера дебита скважины. Выбор арматуры осуществлен с учетом максимальных давлений, а также максимальных и минимальных температур, при которых она работает в процессе эксплуатации. Вся принятая арматура соответствует классу герметичности затвора «А».

Материальное исполнение трубопроводов и деталей трубопроводов принято из хладостойких сталей. Каждая труба должна быть подвергнута на заводе-изготовителе гидравлическому испытанию и иметь гарантию завода-изготовителя. На площадках КГС предусмотрена надземная прокладка трубопроводов по эстакаде и подземная прокладка. Трубопроводы прокладываются как в тепловой изоляции, так и без нее. Для антикоррозионной защиты не подлежащих теплоизоляции технологических трубопроводов преду-

смотрено: при надземной прокладке - покрытие грунт-эмалью в два слоя; при подземной прокладке - покрытие из двухкомпонентной битумно-уретановой мастики и грунтовки.

Боковые отводы елки трубной головки фонтанной арматуры оборудуются быстро-разъемными соединениями для присоединения к ним технологических линий насосных установок при выполнении технологических операций или глушения скважин: для проведения исследовательских работ на скважине предусматривается подключение передвижного комплекса для испытания и освоения скважин; для глушения скважин - подключение задавочного агрегата.

Для предотвращения гидратообразования в скважинах, системе сбора углеводородного сырья предусмотрена автоматическая система подачи ингибитора гидратообразования в забой каждой скважины и в трубопроводы выхода продукта со скважин, с возможностью ее дистанционного переключения. В качестве ингибитора гидратообразования принят метанол как наиболее апробированный и надежно зарекомендовавший себя в этом качестве в отечественной промышленности, позволяющий гарантированно защитить ГК от образования гидратов и обеспечивающий их надежную эксплуатацию на протяжении всего периода разработки.

На КГС предусматривается устройство горелочное горизонтальное (УГГ) для продувки скважин и сжигания возможных сбросов газа при исследовании и ремонте скважин, выводе их на режим. При пуске в эксплуатацию каждая скважина отрабатывается на УГГ в течение трех суток. Продувка скважин будет осуществляться каждый год. Конструкция УГГ обеспечивает бездымное сжигание продувочных и сбросных газов с термическим обезвоживанием входящей в их состав жидкой фазы. Управление факелом обеспечивается в ручном и автоматическом режимах. Сжигание осуществляется в факельном амбаре. С территории КГС предусмотрен технологический проезд на площадку факела.

Трубопроводный транспорт

Трубопроводный транспорт включает ГК (с параллельно проложенными в одной с ними траншее метанолопроводами) от пяти КГС, подключаемых прямо или опосредованно к ранее запроектированной УППГ-4.

Углеводородное сырье из продуктивных горизонтов от КГС подается по проектируемым ГК на ранее запроектированную площадку УППГ-4 для первичной (предварительной) сепарации пластового газа. Подключение ГК от КГС №№ 71, 82, 89, 106 запроектировано на врезках в КУ, предусмотренные в ранее разработанной проектной документации по Этапам 3.1, 3.2 обустройства Чайядинского НГКМ. Подключение ГК от КГС № 91 предусмотрено непосредственно к ранее запроектированной площадке УППГ-4. Для предотвращения гидратообразования на КГС подается метанол по метанолопроводам, прокладываемым параллельно ГК в одной с ними траншее.

Проектной документацией предусматривается подземная прокладка ГК, метанолопроводов с глубиной заложения не менее 0,8 м до верха трубы из условий обеспечения сохранности и устойчивости, преимущественно параллельно рельефу местности.

На локальных участках льдистых просадочных грунтов для предотвращения их растепления под трубопроводом и дальнейшей их просадки на ГК предусматривается теп-

лоизоляция. На остальных участках ММГ, сложенных непрасадочными и скальными грунтами, допускается их растепление и теплоизоляция не предусматривается.

Для обеспечения устойчивости и компенсации продольных перемещений трубопроводов при прокладке в сплошных и прерывистых ВМГ по трассам трубопроводов предусмотрено устройство компенсационных участков в виде П-образных компенсаторов.

На участках с протяженным продольным уклоном, на склонах речных долин, берегах рек и ручьев предусматривается применение грунтозадерживающих подземных дамб из противоэрозионных контейнеров, заполненных привозным или местным грунтом, которые полностью перекрывают поперечное сечение траншеи и тем самым препятствуют выносу нарушенного при строительстве грунта из траншеи.

Защита трубопроводов от почвенной коррозии предусматривается применением:

- труб с заводским наружным антикоррозионным монослойным покрытием толщиной не менее 2,2 - 3,0 мм;
- соединительных деталей Ду более 300 мм с заводским наружным антикоррозионным покрытием усиленного типа и Ду менее 300 мм с нанесением перед монтажом защитного полимерного покрытия усиленного типа в виде двух слоев эмали по двум слоям грунтовки;
- термоусаживающихся манжет для гидроизоляции сварных соединений;
- системы ЭХЗ, сооружаемой одновременно со строительством трубопроводов.

Для уменьшения аварийных выбросов арматура и трубопроводы рассчитаны на давление, превышающее максимально возможное рабочее давление. Запроектированная арматура предусматривает отключение участков трубопроводов в случае аварии на смежных участках и предотвращение распространения аварийной ситуации на технологические площадки с подводящих трубопроводов.

Крановые узлы включают: охранный (УОК № 91 на ГК от КГС № 91) и линейный (КУ № 90-91 на ГК на врезке ГК от КГС № 90 в ГК от КГС № 91) краны; линейный кран (КУ № 91) на метанолопроводе к КГС № 91. КУ №№ 91, 90-91 и УОК № 91 проектируются на насыпных основаниях, в укрытиях. По периметру площадок проектируется ограждение из негорючих материалов по свайному основанию с устройством ворот и калитки. На площадках КУ № 91, 90-91 предусмотрена антенная опора в едином ограждении с площадкой КУ. Вблизи площадки УОК № 91 предусмотрен отдельно стоящий молниеотвод.

Проектной документацией на площадке УОК № 91 предусмотрена установка отключающей арматуры с электрогидроприводом и дистанционным управлением (с использованием АСУ ТП из пункта управления УППГ-4). На площадках КУ №№ 90-91, 91 размещается отключающая арматура с ручным управлением. Вся предусмотренная проектной документацией арматура, устанавливаемая на трубопроводах, принята в северном (хладостойком) исполнении по А классу герметичности затвора: на ГК от КГС - подземной установки, на метанолопроводах к КГС - надземной установки. Крановые узлы на ГК от КГС выполнены без продувочных свечей.

Прокладка трубопроводов на переходах через категорийные существующие и проектируемые автодороги предусматривается подземно в защитных кожухах из стальных труб, на концах которых (кожухов) предусматриваются резиновые манжеты для герметизации межтрубного пространства «труба - кожух» и отводится (для газопроводов) вытяжная свеча высотой не менее 5 м на расстояние по горизонтали не менее 25 м от подошвы насыпи автодорог. Для защиты самих торцевых уплотнений от разрушений устанавливаются укрытия по типу футляра герметизирующей манжеты. Изоляция защитных кожухов принята заводская усиленного типа (по типу изоляции рабочей трубы). Для гидроизоляции сварных соединений защитных кожухов применяются термоусаживающиеся манжеты.

Переходы трубопроводов через водные преграды предусмотрены подземные с заглублением 0,5 м ниже линии предполагаемого размыва до верха забалластированного трубопровода, но не менее 1,0 м от естественных отметок дна водной преграды. Для предотвращения всплытия трубопровода и закрепления его в проектном положении применяются:

- полимерно-контейнерные балластирующие устройства, заполненные привозным или местным минеральным грунтом - на участках прогнозируемого обводнения и болотах;
- железобетонные утяжелители охватывающего типа - на берегах и поймах водных преград, на перемерзающих и малых водотоках в русловой части;
- кольцевые железобетонные утяжелители - в руслах рек и ручьев. Под утяжелители укладывается футеровочная полимерная рейка с целью предохранения изоляции трубы от повреждений при укладке дюкеров методом протаскивания и надежной фиксации утяжелителей на трубопроводе.

Надежность и безопасность трубопроводов на участках переходов через водные преграды достигаются за счет принятых проектных решений: повышения категории участка перехода; увеличения толщины стенки трубы и объема контроля неразрушающими физическими методами монтажных сварных соединений; использования только современной и высококачественной трубной продукции, соединительных деталей и арматуры.

Объекты для осуществления противокоррозионной защиты КГС и газосборной сети

Объектами противокоррозионной защиты являются подземные стальные сооружения, включающие: обсадные колонны газовых скважин; ГК, метанолопроводы.

Проектируемая система ЭХЗ включает:

- станции катодной защиты (СКЗ), обеспечивающие бесперебойную работу системы ЭХЗ посредством включения в работу резервных блоков преобразования при отказе основных: как проектируемые, устанавливаемые в БКЭС площадок КГС, так и ранее запроектированные в рамках Этапов 3.1, 3.2 обустройства Чайядинского НГКМ, к которым подключаются проектируемые ГК и метанолопроводы. Подключение СКЗ к защищаемым сооружениям (точки дренажа) осуществляется в контрольно-измерительных пунктах (КИП);

- ГАЗ и подповерхностные анодные заземления. ГАЗ, выполняются из малорастворимых анодных заземлителей, устанавливаемых в размещаемые за территорией площадок КГС заранее пробуренные скважины с последующей засыпкой коксо-минеральным активатором. Устанавливаемые на территории площадок КГС подповерхностные анодные заземления (протяженные гибкие аноды) прокладываются вдоль защищаемых коммуникаций на расстоянии не менее 0,5 м для обеспечения равномерного распределения защитного потенциала по окружности защищаемых коммуникаций. Подключение анодных заземлений к СКЗ осуществляется через КИП;

- линии постоянного тока к точкам дренажа и анодным заземлениям из кабеля в двойной полимерной изоляции, прокладываемого по кабельным эстакадам и в земле на глубине 1 м;

- КИП, оборудованные сенсорными устройствами и датчиками контроля поляризионного потенциала, и контрольно-диагностические пункты (КДП), оборудованные сенсорными устройствами и датчиками контроля поляризионного потенциала, скорости коррозии, - для контроля за работой средств ЭХЗ на подземных трубопроводах, устанавливаемые на расстоянии не более 0,2 м от оси трубопровода и подключаемые к трубопроводам кабелем в двойной полимерной изоляции;

- установки протекторной защиты для ЭХЗ защитных кожухов на переходах через преграды, устанавливаемые на расстоянии не менее 3 м от защищаемого сооружения.

Все средства ЭХЗ отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывают, так как в них отсутствуют источники: шума, электромагнитных полей, радиочастот, загрязняющих веществ.

Коррозионный мониторинг включает наблюдение и сбор данных коррозионного состояния объекта, оценку и анализ коррозионного состояния объекта, его изменения под влиянием внешних и внутренних факторов во времени, а также прогнозирование этих изменений. КИП и КДП комплектуются медносульфатными электродами сравнения (МСЭ) длительного действия. Для контроля скорости коррозии КДП комплектуются индикаторами коррозионных процессов (ИКП). Сбор информации от МСЭ, ИКП и передача этой информации осуществляется по кабельным линиям в модуль телеметрии, входящий в состав СКЗ, и далее через интерфейс в АСУ ТП промысла на автоматизированное рабочее место (АРМ) инженера ЭХЗ с функциями оперативного контроля, управления и регулирования оборудованием ЭХЗ посредством системы телемеханики промысла.

Сети инженерно-технического обеспечения

По системе электроснабжения проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ приняты следующие проектные решения:

- основным источником электроснабжения проектируемых объектов является действующая ЭСН УКПГ-3, работающая в базовом режиме, с распределением сгенерированной электроэнергии на напряжении 110 кВ по межпромышленным ВЛ через действующую (УКПГ-3) и ранее запроектированную (УППГ-4) блочно-комплектные понизительные подстанции 110/10 кВ. Дальнейшее распределение электроэнергии по потребителям месторождения на напряжении 10 кВ осуществляется по существующим и ранее запроек-

тированным ВЛ через распределительные устройства 10 кВ технологических площадок УППГ-4 и УКПГ-3. Электроснабжение проектируемых КГС предусмотрено от КТП 10/0,4 кВ со строительством одноцепных ВЛ-10 кВ путем отпаек от ранее запроектированных ВЛ-10 кВ к площадкам КГС УППГ-4 (для КГС №№ 71, 89, 91, 106) и УКПГ-3 (для КГС № 82). Для распределения электроэнергии по потребителям на напряжении 0,4 кВ на каждой технологической площадке КГС предусматривается установка одного БКЭС антивандального исполнения полной заводской готовности. Электроснабжение потребителей УОК № 91 предусматривается от БКЭС, предусмотренного для УОК, ранее запроектированного в рамках Этапов 3.1, 3.2 обустройства Чайнинского НГКМ;

- в проектной документации применены силовые маслонаполненные трансформаторы типа ТМГ на напряжении 10/0,4 кВ, не предполагающие организацию специального масляного хозяйства;
- молниезащита выполняется с помощью предусмотренных молниеотводов - как отдельно стоящего, так и установленных на антенных опорах;
- предусматривается совмещенное заземляющее устройство для всех сооружений проектируемых площадок посредством объединения заземляющих устройств отдельных зданий и сооружений (в том числе антенных опор с молниеотводами) при помощи металлических конструкций эстакад, фундаментов и специально проложенных заземляющих проводников;
- к подвеске на проектируемых опорах внеплощадочных ВЛ-10 кВ предусматривается самонесущий провод марки СИП-3 с защищенной изоляцией из полиэтилена, крепящийся на подвесных полимерных изоляторах;
- внутриплощадочные сети предусмотрены в виде кабеля с полимерной изоляцией, проложенного по кабельным и совмещённым с технологическими коммуникациями эстакадам;
- проектной документацией исключено применение светильников с лампами накаливания и ртутьсодержащих ламп: к установке приняты энергосберегающие светильники со светодиодными источниками света, установленные над входами в БКЭС и на антенных опорах.

Согласно принятым техническим решениям по *водоснабжению и пожаротушению*, на проектируемых объектах Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ:

- хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение не предусматривается;
- обратное водоснабжение отсутствует;
- сети и резервуары для противопожарного водоснабжения не предусматриваются;
- вода на пожаротушение (в случае возникновения пожара) подвозится автотехникой, базирующейся на площадке существующей опорной базы;
- на площадках КГС предусматривается установка пожарного щита, укомплектованного первичными средствами пожаротушения, перечень и количество которых приняты в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.

Для организации *сетей связи* проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ предусматриваются:

- в качестве основного способа организации каналов связи - волоконно-оптические линии связи (ВОЛС), прокладываемые на опорах ВЛ-10 кВ с использованием самонесущих оптических кабелей вне территории площадок и по кабельным эстакадам на территории площадок;

- в качестве дополнения к ВОЛС для передачи информации системы телемеханики с объектов газосборной сети - резервная система широкополосного беспроводного доступа в диапазоне частот 5650 - 6425 МГц, оборудование которой относится к передающему радиотехническому (ПРТО) и включает внешние абонентские антенны, размещаемые на антенных опорах высотой 40 - 75 м, и внутреннее оборудование, размещаемое в БКЭС.

Проектной документацией предусматривается интеграция сетей связи проектируемых объектов обустройства Этапа 4, действующих и ранее запроектированных объектов Чаяндинского НГКМ.

АСУ

Проектируемые на Этапе 4 обустройства Чаяндинского НГКМ системы автоматизации (АСУ ТП; АСУ Э; АСПС, КЗ и ПТ) являются подсистемами существующей единой интегрированной АСУ Чаяндинского НГКМ, обеспечивающей решение задач совместной взаимосвязанной работы объектов технологической цепочки добычи, подготовки и транспорта углеводородного сырья, а также обеспечения максимальной эффективности и безопасности производства.

В рамках Этапа 4 в составе интегрированной АСУ Чаяндинского НГКМ рассмотрены решения по:

- расширению ранее запроектированных АСУ ТП, АСУ Э УППГ-4 с включением проектируемых КГС, КУ, УОК, основными функциями которых (АСУ ТП, АСУ Э) являются комплексное управление и противоаварийная защита всей технологической цепочки добычи газа, диспетчеризация объектов энергоснабжения. Контроль и управление проектируемыми технологическими объектами Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ предусматриваются с существующих АРМ операторов:

1) на пульте управления УКПГ/УППГ Чаяндинского НГКМ в здании СЭБ на действующей площадке УКПГ-3;

2) на пульте управления УППГ-4 Чаяндинского НГКМ в производственном здании с операторной и узлом связи на ранее запроектированной площадке УППГ-4;

расширению существующей и ранее запроектированной СОДУ ООО «Газпром добыча Ноябрьск» с включением проектируемых КГС. Целями расширения сегмента СОДУ являются:

1) сбор технологической информации от АСУ ТП проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ;

2) расширение функций диспетчерского контроля в отношении этих проектируемых объектов.

Проектной документацией предусмотрена АСПС, КЗ и ПТ, обеспечивающая:

- своевременные: раннее обнаружение пожара с помощью автоматических и ручных пожарных извещателей, размещенных в БКЭС на каждом КГС; оповещение персонала о возникновении пожарной угрозы или загазованности с помощью системы оповещения;
- вывод исчерпывающей информации оперативному персоналу о состоянии системы на АРМ оператора для визуального контроля состояния системы и для ее управления;
- обеспечение в автоматическом режиме надежной работы системы;
- выдачу сигнала о пожаре в пожарную часть.

Проектной документацией предусмотрена система телевизионного мониторинга, обеспечивающая прием тревожных сигналов (о пожаре и загазованности) от АСПС, КЗ и ПТ проектируемых площадок КГС. Площадки КГС оснащаются IP-видеокамерами для внешней установки в комплекте с термокожухом, видеосигналы с которых передаются: сначала - посредством кабеля на оборудование связи, установленное в БКЭС; затем - с помощью проектируемых ВОЛС на серверное оборудование, установленное в производственном здании с операторной и узлом связи на ранее запроектированной площадке УППГ-4.

Обслуживающий персонал

Постоянное присутствие обслуживающего персонала на проектируемых площадках КГС, КУ, УОК, в связи с высоким уровнем автоматизации технологических процессов, не требуется. При эксплуатации проектируемого мостового перехода на подъездной автодороге к КГС № 91 специального персонала и специально закрепленных на объекте рабочих мест не требуется.

2.5 Отказ от реализации намечаемой деятельности («нулевой» вариант)

Для газовой отрасли нулевой вариант (отказ от строительства) не рассматривается. Планы развития газовой отрасли планируются в Министерстве энергетики, Министерстве экономического развития и утверждаются Правительством Российской Федерации (Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 № 1523-р «Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года»).

В случае отказа от намечаемой деятельности по строительству интенсивность техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации компонентов окружающей среды сохранится на существующем уровне, охарактеризованном в соответствующих разделах ОВОС.

С другой стороны, невозможность обустройства Чайядинского НГКМ будет препятствовать развитию топливно-энергетического комплекса Российской Федерации и лишит бюджет как страны в целом, так и отдельных затрагиваемых субъектов Федерации одной из важнейших статей дохода. Кроме того, отказ от строительства приведет к потере возможности развития инфраструктуры и социально-экономической сферы территории строительства и недополучению налоговых и иных поступлений.

3 Возможные виды воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности

3.1 Идентификация значимых воздействий

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

Наиболее значимыми и подлежащими оценке прямыми воздействиями являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от различных источников;
- шум от строительных машин и механизмов, технологического оборудования;
- изъятие земельных участков из хозяйственного оборота на период строительства и эксплуатации объектов;
- механическое нарушение рельефа, почв, растительного покрова;
- механическое и тепловое воздействие на многолетнемерзлые грунты;
- изъятие и нарушение местообитаний животных;
- забор воды из природных источников для различных нужд;
- сброс сточных вод в водные объекты;
- изменение гидрологического режима и гидрохимических показателей качества воды водных объектов;
- образование отходов производства и потребления.

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

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

3.2 Определение индекса воздействия экологических аспектов

Экологические аспекты (ЭА) – это элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой (ОС).

Для того чтобы лучше управлять воздействием на компоненты природной среды, необходимо ранжировать экологические аспекты по значимости, чтобы сосредоточить уси-

лия на тех из них, которые будут признаны более значимыми. Оценка значимости экологических аспектов касается, в основном, текущей деятельности в нормальных (штатных) условиях производства. Воздействие на ОС от аспектов, которые могут возникнуть при нештатных и аварийных ситуациях, связанных с основным производственным процессом, оценивается в виде рисков в рамках разработки и реализации специальных планов действий, направленных на предупреждение и ликвидацию возможных аварийных ситуаций.

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, идентификация выполнена в соответствии положениями стандарта - СТО Газпром 12-1.1-026-2020. Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система экологического менеджмента. Порядок идентификации экологических аспектов, который устанавливает порядок идентификации и оценки экологических аспектов в системе экологического менеджмента ПАО «Газпром».

Основными факторами (критериями), по которым оценивается значимость экологических аспектов, являются:

- количество (величина) воздействия на окружающую среду (масса выбросов, сбросов, площадь нарушенных земель, границы воздействия и т.п.);
- распространение воздействия;
- опасность воздействия (токсичность, класс опасности загрязняющих веществ);
- состояние окружающей среды в зоне воздействия;
- соответствие намечаемой деятельности требованиям действующего законодательства и установленным нормативам, как российским, так и международным;
- мнения заинтересованных сторон (например, жалобы населения, упоминание в СМИ, позиция местных и региональных органов власти).

ИНДЕКС ВОЗДЕЙСТВИЯ

Общая формула определения индекса воздействия:

$$ИВ = К \times Р \times В,$$

где: К – показатель, характеризующий количество (объем, масса) загрязняющего вещества, поступающего в окружающую среду, либо объем потребления ресурса, либо величину физического воздействия;

Р – показатель, характеризующий характер распространение воздействия (глобальный, региональный, локальный);

В – показатель, характеризующий опасность воздействия.

Оценка экологических аспектов (ЭА) в баллах коэффициентов К, Р и В приводится в зависимости от вида воздействия.

Для дельнейшей оценки значимости берутся только те аспекты, индекс воздействия (ИВ) которых больше 6 баллов, а также тех, по которым было допущено превышение установленных нормативов.

4 Анализ требований экологического законодательства

Строительство проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайиндинского НГК в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, представленного Федеральными законами, постановлениями Правительства РФ, нормативно-правовыми актами Министерства природных ресурсов и экологии РФ, а также других органов исполнительной власти, уполномоченных в указанной сфере деятельности.

Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (статья 3) устанавливает ряд принципов, на основе которых должна осуществляться хозяйственная деятельность, оказывающая воздействие на окружающую среду, в том числе:

- соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду;
- научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность проведения проверки проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную деятельность, на соответствие требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды;
- учет природных и социально-экономических особенностей территорий при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- допустимость воздействия хозяйственной и иной деятельности на природную среду исходя из требований в области охраны окружающей среды;
- платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо исходить из потенциальной экологической опасности любой деятельности (принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной или иной деятельности). Поэтому целью проведения ОВОС является предотвращение или смягчение воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий. Порядок проведения оценки воздействия описан в «Требованиях к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999. В соответствии с нормами данных Требований информирование и участие общественности в процессе ОВОС является обязательным.

В соответствии с положениями Главы V Закона, в целях государственного регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности, осуществляется нормирование в области охраны окружающей среды, которое заключается в установлении нормативов качества окружающей среды и нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Согласно требованиям статьи 36 Закона, при проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов, должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы размещения отходов производства и потребления, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные и иные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

При осуществлении строительства объектов (статья 37) принимаются меры по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий.

В соответствии с положениями статьи 39, юридические лица, осуществляющие эксплуатацию зданий, строений, сооружений и иных объектов, обеспечивают соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также наилучших доступных технологий, обеспечивающих выполнение требований в области охраны окружающей среды.

Согласно статье 63 Закона для наблюдения за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду осуществляется государственный мониторинг окружающей среды. Положение о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) утверждено постановлением Правительства РФ от 9 августа 2013 г. № 681.

Требования охраны атмосферного воздуха при проектировании и строительстве объектов хозяйственной и иной деятельности устанавливает Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями и дополнениями). При осуществлении хозяйственной деятельности должно обеспечиваться не превышение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, а также строительными нормами и правилами.

Размещение объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, согласовывается с федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды (или его территориальными органами) и другими федеральными органами исполнительной власти (или их территориальными органами).

Порядок постановки объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на государственный учет, утвержден приказом Минприроды России от 23.12.2015 № 554 (ред. от 27.09.2016) «Об утверждении формы заявки о постановке объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на государственный учет, содержащей сведения для внесения в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в том числе в форме электронных документов, подписанных усиленной квалифицированной электронной подписью».

Основные принципы водного законодательства РФ определены Водным кодексом РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ. При использовании водных объектов юридические лица

обязаны осуществлять водохозяйственные мероприятия и мероприятия по охране водных объектов в соответствии с законодательством РФ. Сброс в водные объекты и захоронение в них отходов производства и потребления запрещаются.

Поддержание поверхностных вод в состоянии, соответствующем требованиям законодательства, обеспечивается путем установления и соблюдения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и установления для предприятий-водопользователей нормативов допустимых сбросов.

При проектировании и строительстве объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, юридические лица обязаны соблюдать определенные требования, предусмотренные Федеральным законом от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями и дополнениями), в том числе:

- соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека;
- иметь техническую и технологическую документацию об использовании, обезвреживании образующихся отходов;
- при проектировании сооружений, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, необходимо предусматривать места (площадки) для накопления таких отходов в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

Юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы, обязаны подтвердить отнесение данных отходов к конкретному классу опасности в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами. На отходы I-IV классов опасности должны быть составлены паспорта. Паспорт опасных отходов составляется на основании данных о составе и свойствах отходов, оценки их опасности.

В целях обеспечения охраны окружающей природной среды и здоровья человека, уменьшения количества отходов применительно к юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами, устанавливаются нормативы образования отходов и лимиты на их размещение. Такие юридические лица разрабатывают проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Согласно положениям Лесного кодекса РФ от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (с изменениями и дополнениями) на землях лесного фонда допускаются строительство, реконструкция и эксплуатация объектов (Статья 21 «Строительство, реконструкция и эксплуатация объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры»).

В соответствии с Федеральным законом от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (с изменениями и дополнениями), любая деятельность, влекущая за собой изменение среды обитания объектов животного мира и ухудшение условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира.

Юридические лица и граждане, осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях и акваториях, где обитают животные, занесенные в Красные книги, несут ответственность за сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира.

5 Описание окружающей среды, которая может быть затронута в результате реализации намечаемой хозяйственной деятельности

5.1 Климатическая характеристика. Загрязненность атмосферного воздуха

Район исследований расположен в юго-западной части Республики Саха на Приленском плато в восточной части Среднесибирского плоскогорья. Согласно климатическому районированию рассматриваемый район находится в умеренном поясе, континентальной Восточно- Сибирской области.

Климат рассматриваемой территории характеризуется резкой континентальностью, которая проявляется очень низкими зимними и высокими летними температурами воздуха, умеренным, а местами и небольшим количеством осадков, которые распределяются по сезонам очень неравномерно. Важным фактором, влияющим на климат района, является циркуляция воздушных масс и физико-географические условия территории – ее удаленность и отгороженность горными системами от Атлантического и Тихого океанов, открытость со стороны Северного Ледовитого океана, сложность орографии.

На всей рассматриваемой территории безморозный период начинается в середине мая – конце июня и заканчивается в начале августа - сентябре. Распределение атмосферных осадков по территории обусловлено циркуляционными факторами и орографией. На всей территории осадки выпадают, в основном, в теплый период. Зима исключительно сухая. Максимальное количество осадков приходится на июль-август. Изменчивость количества осадков теплого периода весьма значительна. Ветровой режим обуславливается циркуляционными факторами и орографическими особенностями места.

Зима – самое холодное время года на исследуемой территории. В зимнее время, когда приток солнечной радиации мал или отсутствует совсем, основным климатообразующим фактором являются циркуляционные процессы. В зимний период территорию охватывает мощный сибирский антициклон, начинающийся образовываться в сентябре. В антициклоне происходит формирование континентального, очень холодного воздуха. Ясная и сухая погода способствует охлаждению земной поверхности и нижних слоев воздуха. Дальнейшему развитию антициклона, достигающего своего максимума в январе-феврале, способствуют вторжения арктических воздушных масс. Особенно сильное радиационное выхолаживание происходит в долинах и котловинах, куда стекает холодный воздух и где зимние температуры достигают исключительно низких значений. В холодное время года сильно развиты инверсии – повышения температуры воздуха с высотой.

При сильных морозах и затишье часто образуются морозные туманы. При резко выраженном антициклональном режиме погоды зимой преобладает затишье. Радиационный баланс имеет отрицательные значения с октября по март. Наибольшие отрицательные величины радиационного баланса отмечаются в декабре, а положительные в июне. Продолжительность периода с отрицательным балансом составляет 6 месяцев. На термический режим территории месторождения в зимний сезон оказывают особенно большое влияние ясное небо, слабые ветры и большая прозрачность атмосферы. Устойчивые моро-

зы начинаются во второй декаде октября. Наиболее низких значений температура воздуха достигает в январе. Температура февраля на 3 - 4°С выше январской. Повышение температуры от февраля к марту значительно. Характерной чертой распределения температур почвы зимой является ее повышение с глубиной. Зима длится 7 месяцев. Средняя месячная температура января составляет минус 30,5°С. Абсолютный минимум составляет минус 61,1°С и приходится на январь месяц. Появление снежного покрова приходится обычно на начало первой декады октября. Появляется снежный покров в первых числах сентября (реже в конце августа), а исчезает в конце мая. На большей части территории снежный покров залегает в течение 175 – 210 дней. На всей территории устойчивый снежный покров устанавливается в третьей декаде сентября – первой декаде октября, а наиболее поздние даты могут смещаться даже до конца ноября – начала декабря.

С апреля область повышенного давления начинает разрушаться и над всей территорией устанавливается низкое давление. Весна на территории Чаяндинского НГКМ наступает в первой декаде мая. Дата разрушения устойчивого снежного покрова практически совпадает со временем перехода средней суточной температуры воздуха через 0°С (3 – 7 мая). В весенний сезон наряду с частыми ночными заморозками наблюдается очень интенсивное повышение температуры в дневные часы, и развитие весенних процессов происходит весьма быстро. Благодаря большому контрасту дневных и ночных температур суточные амплитуды весной достигают больших величин. Весна является переходным сезоном. В этот период происходит перестройка циркуляционных процессов. Для весны характерно усиление скорости ветра, интенсивное повышение температуры, особенно от марта к апрелю (на 10 - 12°С), выпадение небольшого количества осадков, понижение относительной влажности воздуха. Отличительной чертой термического режима рассматриваемой территории является быстрое нарастание средних суточных температур воздуха весной. Заканчивается весна в конце мая – начале июня.

Характерной особенностью летней циркуляции является усиление циклонической деятельности. В течение теплого периода устанавливается область пониженного атмосферного давления с центром в районе Оймяконского и Нерского плоскогорий. Область повышенного давления в это время располагается над акваторией Охотского моря. Такое распределение барических центров обуславливает резко выраженную восточную и юго-восточную направленность воздушных масс. При параллельной ориентации долин возникают сильные ветры местной циркуляции. На распределение температуры летом, определяемое радиационными и циркуляционными факторами, накладывается влияние подстилающей поверхности, условий рельефа и экспозиции. Для летнего периода характерны частые вторжения холодных масс воздуха с севера с малым содержанием водяного пара и большой его прозрачностью. Лето хотя и короткое, но теплое, а иногда и жаркое, однако ночи обычно прохладные и вероятны заморозки во все летние месяцы. Лето обычно начинается с начала июня и заканчивается в конце августа - начале сентября. Средняя месячная температура поверхности почвы бывает положительной с мая по сентябрь (от 5 до 35°С). Лето длится 3–3,5 месяца. Самый теплый месяц – июль. Средняя месячная температура июля составляет 16,6°С. В отдельные годы температура воздуха может повышаться до очень высоких значений. Абсолютный максимум достигает 39°С. Летние осадки значительно преобладают над зимними.

Осень, как переходный сезон, кратковременна и характеризуется большими суточными амплитудами температур. Осень наступает в конце августа – начале сентября и заканчивается в конце сентября. В сентябре средняя месячная температура положительная, днем высокая, а ночью может понижаться до минус 10-12°C. В переходные сезоны, к которым относятся сентябрь и апрель, зимнее распределение ветра сочетается с летним.

При характеристике климата по метеорологическим элементам принята метеостанция Комака.

Данные по температуре воздуха приведены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Комака	-30,5	-26,9	-16,6	-4,3	5,5	13,8	16,6	12,6	4,7	-5,3	-20,2	-29,0	-6,7

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°C (отопительный период), составляет 202 суток.

Режим осадков на рассматриваемой территории определяется условиями атмосферной циркуляции, географическим положением и характером рельефа. Годовое количество осадков по территории изменяется от 399 до 466 мм.

Наибольшее количество осадков выпадает в июле-августе, при этом наибольшее число дней с осадками отмечается в зимний период. Наиболее редко осадки выпадают в марте-апреле.

Среднее количество осадков с поправками к показаниям осадкомера (мм) по месяцам и за год приведено в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 - Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

Метеостанция	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Комака	22	15	14	20	34	48	53	53	42	39	33	26	399

Характеристика осадков приведена в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3 - Характеристики режима осадков

Характеристика	Метеостанция Комака
Количество жидких осадков за год, мм	214
То же твердых, мм	180
То же смешанных, мм	98
Число дней с жидким осадками за год	54,4
То же с твердыми	104,9
То же со смешанными	22,2
Число дней с осадками >0,1 мм за год	176,4
Суточный максимум осадков, мм (1944-2015 гг.)	53,4

Среднемесячная относительная влажность воздуха достаточно высокая: достигает максимума (81 %) в холодное время года и минимума (59 %) в мае.

Повторяемость направлений ветра и штилей за январь, июль и год приведены в таблице 5.1.4.

Таблица 5.1.4 - Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Период	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Метеостанция Комака									
январь	2	0,4	0,4	1,8	44,7	32,1	16,1	2,6	64,8
июль	22,9	18,1	12,2	5	11,9	9,7	11,6	8,8	48
Год	10,9	5,3	3,8	4,2	27,3	22,1	19,1	7,3	50,7

Средняя скорость ветра по месяцам и за год приведены в таблице 5.1.5.

Таблица 5.1.5 - Средние скорости ветра, м/с

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Метеостанция Комака												
0,7	0,7	1,0	1,4	1,4	1,2	1,0	0,9	0,9	1,1	0,9	0,7	1,0

Наибольшая средняя скорость ветра 1,4 м/с фиксируется в апреле-мае, наименьшая – 0,7 м/с с декабря по февраль. Среднегодовая скорость ветра составляет 1,0 м/с.

На всей территории месторождения преобладают ветры юго-западного и северо-западного направлений.

Уровень загрязненности атмосферного воздуха

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе проектирования на существующее положение характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ, значения которых приняты согласно письму ФГБУ «Якутское Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» для Ленского района Республики Саха (Якутия) (Приложение В.17) и представлены в таблице 5.1.6.

Таблица 5.1.6- Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Загрязняющие вещества	для Ленского района РС(Я)
Взвешенные вещества	0,200 мг/м ³
Сера диоксид	0,018 мг/м ³
Углерод оксид	1,800 мг/м ³
Азота диоксид	0,055 мг/м ³
Азота оксид	0,038 мг/м ³
Бенз(а)пирен	2,1 нг/м ³

5.2 Геологические и геоморфологические условия

По орогидрографическому делению месторождение расположено на Приленском плато Среднесибирского плоскогорья, в бассейне левобережных притоков верхнего и среднего течения р. Лена.

Рассматриваемый участок Сибирской платформы характеризуется сравнительно спокойным неотектоническим режимом. В пределах месторождения преобладают отрицательные структуры – Ангаро-Вилуйский прогиб и Нюйско-Джербинская впадина, сложенные терригенными породами.

В геологическом строении наибольшим развитием в районе исследований пользуются породы кембрийской и четвертичных систем. Кембрийская система представлена средним отделом. Отложения четвертичной системы представлены биогенными, аллювиально-делювиальными, элювиальными образованиями.

Кембрийская система

Средний отдел

Верхотейская свита (Є2 v1) выходит на дневную поверхность на значительных участках. Снизу верхотейская свита подстилается метегерской свитой (не вскрыта скважинами). Граница верхотейской и метегерской свит согласная и приводится по кровле доломитов глинистых, почти всегда окремненных.

В составе свиты выделены три пачки. Нижняя пачка представлена мергелями голубовато-зелеными с плитчатой и оскольчатой отдельностью, мощность ее 20-25 м.

Средняя пачка – красноцветные алевролиты, аргиллиты, мергели с линзами целестина. Мощность 50 м. Верхняя пачка представлена кирпично-красными алевролитами, пестроокрашенными мергелями, реже песчаниками. Вскрытая мощность 45 м. Общая мощность отложений верхотейской свиты (Є2 v1) достигает 120м.

Четвертичная система

Четвертичные отложения образуют неравномерный по мощности, сложный по строению и условиям залегания 2,0 – 20 метровый покров на значительном участке исследований. Они представлены биогенными аллювиально-делювиальными, делювиальными, элювиальными образованиями.

Делювиальные отложения (d Qш-iv) широко распространены в районе, приурочены к подножьям склонов и занимают доминирующее положение в разрезе. Они состоят из глин, суглинков и супесей. Залегают преимущественно в верхней части разреза, мощностью до 15,0м.

Элювиальные образования (eQ) залегают над коренными скальными грунтами, формируя крупнообломочную кору выветривания.

Комплекс элювиальных отложений развит на водораздельных пространствах и верхних частях склонов. Вещественный состав образований соответствует составу пород коренной основы. Они представлены выветрелыми до дресвяных грунтов алевролитами, доломитами. Залегают отложения на глубине от 0,1 до 12,5 м. Вскрытая мощность грунтов – 1,3-11,0 м.

Голоценовые аллювиально-делювиальные отложения (ad QIV), приуроченные к поймам рек и долинам средних и мелких водотоков. Представлены они различными по составу породами – от песков до суглинков. Как правило, аллювиальные отложения представляют собой нерасчлененную толщу, где очень трудно (а фактически эта возможность отсутствует) выделить делювий и аллювий, так как деятельность водотоков, как правило, приурочена к весенне – летнему благоприятному периоду года, когда питание происходит за счет инфильтрации поверхностных вод и разгрузки надмерзлотных, водоносных горизонтов. Мощность отложений изменяется до 14,1 м.

В геоморфологическом отношении рассматриваемые участки располагаются в пределах области платформенных равнин, плоскогорий и плато с останцовыми горами (Приленское плато).

Приленское плато, как основная геоморфологическая единица, располагается на юго-востоке Среднесибирского плоскогорья, в среднем течении реки Лены. Является возвышенной равниной, со средними абсолютными высотами 300 – 600 м. Сложено песчаниками, а также, карбонатными, местами галогенными и гипсоносными палеозойскими породами.

По характеру рельефа район относится к Приленской возвышенности Средне-Сибирского плоскогорья.

Геоморфологический район представляет холмистую равнину с крутосклоновыми водоразделами. Возвышенности изрезаны сетью крупных и мелких речных долин и падей.

Склоны водоразделов и возвышенностей обычно крутые, частично покрытые чехлом четвертичных отложений или обнажены породами верхнего кембрия. В районе развиты террасы р. Лена различных комплексов.

По морфологическим признакам, рассматриваемая территория, относится к выположенной приводораздельной вершинной поверхности междуречий с господствующими уклонами до 3°.

Связанные с речной деятельностью формы рельефа по своему происхождению являются эрозионно - аккумулятивными. Долины рек асимметричные, глубоко врезаны, имеют узкую трапециевидную и V-образную формы. Склоны долин высокие, крутые (до 40 – 45°). Превышения водоразделов над речными долинами составляют до 50 – 300 м и более. Долины рек слабо террасированы и представлены, в основном, узкой поймой. На поверхности пойм иногда распространены старицы и слабое заболачивание.

В тектоническом отношении проектируемые объекты располагаются в южной части Сибирской платформы, преимущественно в пределах Непско-Ботуобинской антеклизы, а именно - восточной части Непского свода, формирование которой тесно связано с развитием Ангаро-Ленского прогиба, в конце силура охваченного интенсивной складчатостью. Территория сложена отложениями кембрия и ордовика, смятыми в протяженные гребневидные складки, простирающиеся в северо-восточном направлении, вдоль границы Байкало-Патомского нагорья. Складки осложнены многочисленными разрывами, преимущественно надвигами, падающими на юго-восток. Встречаются также поперечные крутопадающие разрывы субмеридианального простирания. Краевая юго-восточная и южная часть месторождения относится к

Нюйско-Джербинской впадине, расположенной в восточной части Прибайкальского краевого прогиба, в бассейне нижнего и среднего течения р. Нюя. Впадина имеет северо-восточное простирание и выполнена отложениями нижнего и среднего палеозоя. На юге и востоке она ограничена складчатыми структурами Витимо-Патомского нагорья и Уринского антиклинория, на юго-западе примыкает к Пеледуйскому поднятию. Граница впадины с Патомской складчатой областью определяется крупными надвигами, прослеживающимися примерно вдоль контуров развития нижнепалеозойских отложений. Границы с Уринским антиклинорием и Пеледуйским поднятием выражены менее четко. Выделяют Джербинскую зону разрывов, приуроченную к границе Уринского антиклинория, перекрытая четвертичными и мезозойскими отложениями. Здесь отмечаются резкое погружение пород в пределы впадины (более 2500 м) и выпадение из разреза части пестроцветной толбачанской свит. На границе с Пеледуйским поднятием располагается Олдонская зона разломов шириной 15 - 20 км, состоящая из многочисленных сбросов и взбросов субмеридианального простирания с амплитудами перемещения от 100 до 600 м. Нюйская впадина имеет ширину 160 - 170 км, протяженность свыше 260 км. Для нее характерно асимметричное строение. Наиболее прогнутая ее часть, выполненная отложениями силурийского возраста, несколько смещена к юго-востоку, что четко фиксируется вблизи Уринского антиклинория. В пределах впадины наблюдается и существенная разница в строении ее крыльев, причем более резко выделяется широкая центральная зона.

Центральная зона Нюйской впадины, выделяемая иногда под названием Мухтуйской зоны складок, представляет собой обширную отрицательную структуру, выполненную на значительной площади породами ордовика и силура. Она состоит из двух синклиналей - Витимо-Джербинской и Нюйской, разделенных Мухтуйской антиклиналью.

Пеледуйское поднятие занимает территорию в бассейнах нижних и средних течений рек Пеледуй и Хамра и верхнего течения р. Нюя. Это сводообразная структура, осложненная интенсивной складчатостью. На юге поднятие отделяется от Патомской складчатой области узким синклинальным прогибом, располагающимся на продолжении Витимо-Джербинской синклинали. На востоке оно примыкает к складкам Нюйской впадины и отчленяется от них (на севере) Олдонской зоной разломов. Западным ограничением поднятия является Огнельская впадина, расположенная за пределами рассматриваемой территории.

Территория УППГ-4 находится в зоне сейсмичности 7 баллов (по карте С), категория опасности процесса землетрясения оценивается как опасная.

5.3 Геокриологические условия

Важнейшим следствием резко континентального климата является почти повсеместное распространение многолетней мерзлоты. Ее формированию способствуют низкие температуры зимы и небольшая мощность снежного покрова. В течение холодного времени года горные породы теряют здесь большое количество тепла и промерзают на значительную глубину, превращаясь в твердую мерзлую массу. Летом они не успевают целиком оттаять, и отрицательные температуры сохраняются уже на небольшой глубине в течение сотен и тысяч лет.

Район исследований характеризуется островным распространением мерзлоты и по условиям существования мерзлых пород относится к Тунгусскому региону. Острова мерз-

лых пород приурочены в основном к затененным, заторфованным долинам рек, к заболоченным замшелым участкам водоразделов и занимают до 20 - 35% площади. Мощность мерзлой толщи в пределах Тунгусского региона изменяется от 10 - 25 м до 199 м, местами более.

Мерзлые грунты, в пределах территории исследований, вскрытые скважинами, имеют островной характер распространения, залегают с поверхности под толщей мохово-растительного слоя или под слоем талых грунтов небольшой мощности.

Многолетнемерзлые породы представлены слабобльдистыми суглинками, песками, крупнообломочными грунтами, коренными скальными грунтами.

Криогенная текстура суглинков и супесей - массивная, слоистая, тонкошлифовая, крупнообломочные гравийные и дресвяные грунты нельдистые - корковая и тонкокорковая, песков - массивная и тонкослоистая, скальных - массивная.

По температурному состоянию, грунты находятся в пластичномерзлом и твердомерзлом состоянии.

Многолетнемерзлые породы в естественных условиях обладают высокими прочностными свойствами. При сохранении температурного состояния грунтов они будут служить надежным основанием для инженерных сооружений. С другой стороны, изменение естественных условий при хозяйственном освоении территории приведет к деградации многолетнемерзлой толщи, а, следовательно, и к большим просадкам пород. В талом состоянии многолетнемерзлые глинисто-суглинистые грунты обладают от твердой до текучей консистенции, торф, пески и крупнообломочные грунты - водонасыщенные.

Специфичность мерзлых грунтов заключается в том, что в них постоянно содержится лед. При повышении температуры (выше 0°C) мерзлый грунт оттаивает, и его прочность резко снижается, качественно изменяются и другие свойства, особенно пылеватоглинистых грунтах. Под зданиями образуются своеобразные «чаши» протаивания.

Мерзлые грунты отличаются высокой чувствительностью к изменению температурного режима. В этих условиях коренным образом изменяются гидрогеологические особенности территории, возникают опасные криогенные (мерзлотные) процессы - термокарст, морозное пучение, наледи и др.

При проектировании и строительстве необходимо учитывать, что при неравномерном оттаивании мерзлых грунтов могут происходить неравномерные осадки грунта, что потребует проведения мероприятий по уменьшению этих осадков и приспособление конструкций сооружений к повышенным деформациям.

Сезонное промерзание и оттаивание грунтов. На исследуемой территории преобладает сезонное промерзание талых грунтов, которое начинается с переходом среднесуточных температур через 0°C в сторону отрицательных значений в октябре, глубина промерзания обусловлена литологическим составом грунтов приповерхностного слоя, их предзимней влажностью, режимом снегонакопления. На оголенных, приподнятых поверхностях, откуда снег сдувается ветром, промерзание идет быстрее, в обводненных понижениях – медленнее.

5.4 Опасные инженерно-геологические процессы

Развитие современных геологических процессов в районе исследований обуславливается всем комплексом его природных условий. Однако главными факторами, определяющими характер и степень проявления процессов, является особенности состава и свойств грунтов, континентальность климата и широкое распространение многолетнемерзлых грунтов.

Подтопление. На исследуемой территории процесс подтопления выявлен локально. Максимальный прогнозный уровень водоносного горизонта до дневной поверхности возможен в период обильных дождей, снеготаяния и сезонного оттаивания грунтов. К потенциально-подтопляемым относятся отдельные участки районов благоприятных для строительства, где вследствие неблагоприятных природных и техногенных условий в результате их строительного освоения или в период эксплуатации возможно повышение уровня подземных вод, вызывающее нарушение условий нормальной эксплуатации зданий и сооружений. Процессы подтопления могут привести к негативным последствиям и создать осложнения при строительстве и эксплуатации новых сооружений. Нарушение условий поверхностного стока при строительстве может привести к переувлажнению и заболачиванию отдельных участков. При распространении процесса подтопления при разработке траншеи в зимний период возможно наледеобразование по дну и стенкам траншеи на участках обводнения.

Наряду с этим следует отметить, что в период паводков, интенсивных и продолжительных осадков в глинистых разностях грунтов, слагающих геологический разрез, вероятно снижение несущей способности грунта в верхней части разреза, образование сезонной верховодки. При прохождении тяжелой техники во влажные периоды года в образовавшейся достаточно глубокой колее скапливается вода. Отсутствие слабого поверхностного стока приводит к образованию на глубинах 0,3-1,0 м так называемых «замоченных» участков.

Строительство рекомендуется проводить в сухое время года.

В связи с тем, что процесс подтопления имеет локальное распространение на участке исследований, категория опасности природных процессов по опасности подтопления территории оценивается как умеренно опасная. Для обеспечения нормальной эксплуатации проектируемых объектов, в проектной документации требуется предусмотреть необходимые мероприятия инженерной защиты от подтопления, в частности, обустройство дренажа, способного перехватывать инфильтрационные воды, поступающие как с поверхности, так и в виде прогнозируемых утечек из коммуникаций.

При проектировании дорог необходимо предусмотреть водозащитные мероприятия на территориях, сложенных грунтами, чувствительными к изменению влажности: устройство специальных водосборных лотков, водоочистных колодцев, водоотводных канав; устройство для понижения или отвода подземных вод.

Эрозионные процессы. Рассматриваемая территория расположена в области развития придолинного холмистого кустовидного расчлененного рельефа, в зоне активного эрозионного расчленения постоянными и временными водотоками. Рельефообразующим

субстратом этого рельефа являются глинисто-песчаные и карбонатно-песчаные породы усть-кутской свиты.

К эрозионным процессам, отмеченным в районе исследований, относятся плоскостной смыв, эрозионный размыв, приводящий к образованию промоин и оврагов.

Масштабы проявления эрозионных процессов контролируются размываемостью пород, зависящей от гранулометрического и минерального состава пород, объемной массы, характера структурных связей, влажности, а при отсутствии растительного покрова определяются исключительно размываемостью пород. Более всего размыву подвержены пески и супеси. Глинистые породы размываются по мере размокания. Эрозионные процессы распространены в долинах рек. Речная эрозия отмечается в долинах рек на участках с крутыми обрывистыми берегами. Образование промоин происходит за счет формирования сосредоточенного струйчатого стока на крутых склонах и выражается в возникновении борозд и промоин, которые при активизации техногенного воздействия могут превратиться в овраги и балки. Скорость развития промоин зависит от размываемости пород, экспозиции склонов, их морфометрии и количества осадков.

Наиболее интенсивно, эрозионный процесс протекает при подъеме уровня воды в весенние паводки. При подрезке склона, сведении леса и создании траншеи возможна активизация эрозии, обводнение траншеи, эрозия ее стенок с развитием промоин и оврагов. Развитие процессов контролируется применением стандартных мероприятий инженерной защиты: механическим закреплением грунтов, отводом поверхностных вод.

Карстовые процессы. Исследуемая площадь размещения объектов инфраструктуры УППГ-4 расположена на территории развития покрытого, глубокого и неглубокого (местами открытого) карбонатного карста. Карстующиеся породы труднорастворимы, и, вследствие этого, сохраняют параметры карстоопасности в сроки эксплуатации объектов.

При проведении буровых работ на территории исследований не были зафиксированы проявления карстовых и суффозионных процессов под землей - карстовые пустоты, трещины, полости.

Основные причины, которые могут привести к началу активизации карста: повышение среднегодовой температуры грунтов и деградация ММГ, увеличение интенсивности поверхностного стока и изменение химического состава грунтовых вод, уничтожение или уменьшение мощности четвертичных отложений, изменение гидрогеологических условий, нарушение монолитности массивов карбонатных пород.

Рекомендуется при строительстве на участках развития карбонатных пород предусмотреть необходимые мероприятия инженерной защиты территории: ланировочные; водозащитные и противодиффузионные; геотехнические (укрепление оснований); конструктивные; технологические; эксплуатационные; применять сезонно-охлаждающие устройства.

Криогенные процессы. На исследуемой территории развиты криогенные и посткриогенные образования, осложняющие инженерно-геологические условия территории. Среди этих образований наибольшее распространение имеют сезонные бугры пучения и кочковатый микрорельеф, сформировавшиеся в процессе промерзания пород, разнообраз-

ные по морфологии термокарстовые и солифлюкционные формы рельефа, возникшие в процессе протаивания мерзлых пород, а также различный по морфологии микрополигональный рельеф, связанный с морозобойным трещинообразованием пород и иссушением. Сезонные бугры пучения, как правило, минеральные и торфо-минеральные высотой до 0,3 - 0,5 м.

Сезонное пучение грунтов. С сезонным промерзанием грунтов тесно связан процесс морозного пучения. Сезонное пучение грунтов – самый типичный и наиболее распространенный на рассматриваемой территории мерзлотный процесс. Начало пучения приходится на середину – конец ноября; оно продолжается в течение всей зимы с максимальной интенсивностью с января по март. Наибольшая величина пучения наблюдается в долинах рек, полосах стока, где существуют оптимальные условия для его развития: грунтовые воды залегают, как правило, на глубине меньше 3-5 м и глинистые грунты значительно увлажнены. В заболоченных долинах сезонное пучение грунтов достигает 0,5 м. К участкам с минимальной величиной пучения (до 0,01 – 0,02 м) относятся водоразделы и склоны, сложенные породами с относительно невысокой влажностью (до 25 %) и глубоким залеганием грунтовых вод.

На участках развития процессов пучения возможны довольно значительные деформации возводимых сооружений, такие как выпучивание, изгиб и даже разрыв трубы при подземном и наземном способе её прокладки, нарушении изоляции, выпучивание и перекосяк различных сооружений задвижек, образование пучин на дорогах. Строительные работы в любом случае приведут к наиболее благоприятному сочетанию факторов, определяющих интенсивность пучения, поэтому необходимо предусмотреть мероприятия по защите возводимых инженерных сооружений. Непосредственно на территории исследований в ходе проведения инженерно-геологического обследования не выделены участки с развитием бугров пучения.

Криогенное выветривание. Это наиболее распространенный процесс в криолитозоне, а также в зоне устойчивого сезонного промерзания пород. Механизм этого процесса связан с фазовыми превращениями воды в породе при многократном повторении процесса промерзания-протаивания. При криогенном выветривании преобладает физическое разрушение пород. Процессы химического выветривания проявляются в весьма ослабленном виде. Процесс криогенного выветривания существенно зависит от рельефа и климатических условий и по-разному проявляется в скальных породах и в дисперсных породах различного состава. В результате криогенного выветривания отложения приобретают высокую пылеватость. Криогенное выветривание, как правило, не сопровождается образованием специфических, характерных только для него, экзогенных геологических явлений. Однако оно оказывает большое влияние на особенности формирования и развития практически всех геокриологических процессов и явлений, изменяя состав, свойства и облик горных пород. Криогенное выветривание повсеместно распространено на исследуемой территории.

Термокарст связан с сезонным и многолетним вытаиванием залегающего либо текстурообразующего льда в результате увеличения глубины протаивания грунта. Развитию его предшествует оттаивание пород, при этом происходит нарушение структурных связей в грунте, изменение физико-механических, фильтрационных и теплофизиче-

ских свойств. Параллельно с термокарстом происходит заболачивание территории за счет образования понижений на месте термокарстовых просадок.

Одной из причин современной активизации процесса протаивания пород считается производственное воздействие на природную среду, проявляющееся, прежде всего в разрушении почвенно-растительного покрова, что влечет за собой резкое увеличение глубины сезонного оттаивания.

На исследуемой территории термокарст не выявлен.

Новообразования мерзлоты. При островном распространении мерзлоты, маломощный слой мерзлого грунта можно рассматривать как процесс новообразования мерзлоты, приводящий впоследствии к формированию многолетнемерзлых грунтов при сочетании благоприятных условий. Такими могут оказаться малоснежье и сильные морозы в начале зимнего периода на протяжении трех-четырех месяцев, когда происходит интенсивное промерзание грунтов на значительную глубину; обильные снегопады в конце зимы, накопление мощной толщи снега в понижениях рельефа и поздний его сход, препятствующий летнему протаиванию промерзших грунтов.

Наледообразование. Опасность наледообразования возникает при нарушении режима поверхностных и подземных вод в ходе строительства и эксплуатации объектов. Рекомендуется при пересечении постоянно действующих водотоков и на участках с залеганием подземных вод в зоне сезонного промерзания предусматривать мероприятия по сохранению естественного стока, как поверхностных вод, так и подземных.

Участки развития верховодки следует или максимально локализовать, или по возможности исключить условия по ее образованию.

Для инженерной защиты объектов строительства от наледообразования применяют следующие сооружения и мероприятия и их сочетания:

- сооружения для свободного пропуска наледи через зону защищаемого сооружения;
- безналедный пропуск водотоков;
- сооружения для задержания наледи выше защищаемого сооружения;
- прямое воздействие на режим подземных вод (водопонижение). При выполнении работ процессов наледообразования выявлено не было.

Криогенные процессы при островном распространении мерзлых пород. Преимущественно островной характер распространения мерзлых пород в пределах территории исследования, ограниченное распространение льдистых грунтов, определяют локальный характер развития криогенных процессов и явлений. Сезонное пучение грунтов в заболоченных поймах рек может достигать полуметра. К участкам с минимальной величиной пучения (до 0,01 – 0,02 м) относятся водоразделы и склоны, сложенные маловлажными грунтами, с глубоким залеганием грунтовых вод.

При прокладке и эксплуатации коммуникаций в мерзлых грунтах возможно формирование ареалов оттаивания, а также осадка льдистых грунтов; на склонах – активизация склоновых процессов при подрезке склонов.

Глинистый состав поверхностных отложений способствует потенциальному развитию солифлюкции на пологих склонах плато в дождливые периоды. Солифлюкционный процесс ограничивается хорошей залесенностью и задернованностью склонов.

Техногенные изменения природных условий на всех изучаемых объектах приведут к активизации процессов и повышению их опасности для сооружений при различных видах освоения (жилищном, промышленном). Степень активизации процессов в каждом конкретном районе зависит от тепловой инерции мерзлых толщ, их состава и криогенного строения, особенностей природной обстановки и характера техногенных воздействий и может быть оценена при условии организации стационарных участков наблюдений за развитием криогенных процессов.

5.5 Гидрологическая характеристика территории, состояние и загрязненность водных объектов

Расположение проектируемых объектов Чаяндинского НГКМ относительно поверхностных водных объектов представлено на схеме (см. Приложение А).

Гидрография рассматриваемого участка работ представлена бассейном реки Лены, который в свою очередь относится к бассейну моря Лаптевых Северного Ледовитого океана. Река Нюя является левым притоком реки Лены, впадает в нее на 2420 км от устья. Ее длина составляет 798 км, площадь водосбора 38100 км². Река Улахан-Ботуобуйа является правым притоком реки Вилюй, которая также, как и Нюя принадлежит к бассейну реки Лены. В северной части берут свое начало и протекают в южном направлении через все месторождение реки Хамаакы, Сьюльдюкээр и Чайанда с многочисленными притоками. Эти реки относятся к бассейну реки Нюя.

В связи с интенсивным развитием карста многие водотоки имеют временный характер. Практически все сравнительно крупные реки, расположенные на месторождении, текут в меридиональном направлении, исключением являются мелкие водотоки и р. Нюя. Свыше 90% от общего числа водотоков составляют очень малые водотоки длиной до 10 км. Густота речной сети около 0,34 км/км².

Реки рассматриваемой территории можно отнести к восточносибирскому типу рек с весенним половодьем, систематическими летне-осенними паводками и очень низким стоком зимой, со смешанным типом питания, при этом преобладающим является снеговое питание. Доля снегового питания составляет 50 – 70 % годового стока, доля дождевого 25 – 35 % и доля грунтового 5 – 15 %.

Строение речных бассейнов преимущественно ассиметричное. Водораздельные линии большей частью хорошо выражены, за исключением низменностей, где не редко они почти не прослеживаются. Долины рек имеют трапецеидальную форму. В условиях среднегорного рельефа и плато долины четко выражены и сужаются при пересечении реками твердых пород.

Большие и средние реки обычно протекают по хорошо разработанным долинам с многочисленными террасами, местами в скальных берегах, нередко обрывающихся в виде уступов и утесов высотой до 100 – 200 м.

Берега рек имеют разнообразную форму, высоту и строение. На равнине преобладают невысокие, размывающие берега, заросшие в прирусловой части кустарником. В местах размыва террас их высота достигает 4 – 6 м. В пределах горных участков реки текут среди обрывистых скалистых берегов.

Болота имеют сравнительно ограниченное распространение. Больших заболоченных массивов сравнительно немного и приурочены они к отрицательным формам рельефа. Развитию болот на больших пространствах препятствует незначительная емкость почво-грунтов, подстилаемых многолетней мерзлотой и скальными породами, сравнительно небольшая годовая сумма осадков и расчлененность рельефа, создающая хорошие условия для дренажа поверхностных вод.

Для рек изучаемого района характерны четыре фазы водного режима: весеннее половодье (май – июнь), летняя межень (июль – август), осенние паводки (сентябрь – октябрь) и зимняя межень (ноябрь – апрель).

Основной фазой водного режима является весеннее половодье, характерное для всех рек территории. На реках, с площадями водосборов до 200 км², продолжительность весеннего половодья составляет 15 – 30 дней, а на более крупных водотоках (Чайанда, Нюя и др.) от 35 до 50 дней. Начинается половодье в конце апреля – начале мая и заканчивается в начале – середине июня. Характер половодья, как правило, бывает бурным. Наивысшие уровни весеннего половодья наблюдаются преимущественно после освобождения реки ото льда, но нередко имеют место и в период ледохода или при заторах льда.

Весеннее половодье сменяется периодом летней межени, которая нарушается небольшими дождевыми паводками. Летние паводки наблюдаются на всех реках и ручьях изучаемой территории, где они обусловлены сильными дождями. Количество летне-осенних дождевых паводков на реках рассматриваемой территории может колебаться от 1 до 5. Обычно паводки непродолжительны. На реках с площадью водосбора до 50 км² их продолжительность составляет два – три дня, на реках с площадью водосбора более 50 км² пять – восемь дней.

Сравнительно продолжительное стояние низких уровней воды на реках наблюдается между отдельными паводками и продолжается в среднем около 35 – 40 дней. В отдельные маловодные годы, когда дожди повторяются через более значительные интервалы времени, период летней межени увеличивается до 55 – 70 дней.

Осенний сезон характеризуется дождевыми паводками, которые наблюдаются до середины октября и представляют собой хорошо выраженные подъемы воды в виде одиноких пиков, разделенных между собой продолжительными периодами низких уровней. В осенний период реки имеют сравнительно высокую водность, что обусловлено выпадением большого количества осадков. Режим уровней в это время весьма неустойчив и характеризуется резкими колебаниями. К концу осеннего периода дождевой сток заметно снижается, и реки переходят преимущественно на подземное питание.

Межень холодной части года на всех реках территории продолжительна, наступает с появления ледяных образований в первой декаде октября и продолжается до середины мая и, в общем, очень маловодна. В начале октября наступает похолодание, осадки уже могут выпадать в виде снега, приток воды в реки быстро сокращается и уровень воды в них начинает падать до низших значений в первые дни появления ледяных образований.

Замерзание рек обычно сопровождается заметным повышением уровня воды, обусловленным чаще всего стеснением живого сечения потока льдом. После установления на реках ледостава происходит, как правило, медленное его падение до конца марта – начала апреля. Большинство рек изучаемого района являются ежегодно промерзающими.

Термический режим водотоков определяется прежде всего климатическими условиями и характером подстилающей поверхности. Средняя годовая температура воды составляет 4,0 – 5,0°C. В зимнее время температура близка к нулю.

С наступлением холодов на водотоках района исследований начинаются ледовые явления. Средние сроки появления ледяных образований изменяются от 10 октября до 20 октября. Осеннего ледохода на малых водотоках не наблюдается из-за малых глубин и скоростей течения. Ледяной покров образуется путем срастания заберегов. Для малых рек и ручьев данного района характерно ежегодное перемерзание.

Процесс весеннего разрушения льда обычно начинается с появления воды на льду, закраин и промоин. По мере подъема уровня воды, лед на середине реки поднимается и вспучивается. Средняя продолжительность периода со всеми ледовыми явлениями 180 – 210 дней.

Ниже приводится характеристика наиболее значимых водотоков, попадающих в зону влияния проектируемых объектов:

Ручей Улахан-Саманчакыт. Долина ручья имеет трапецеидальную форму, шириной порядка 600 м. Склоны довольно пологие, покрыты смешанным лесом (лиственница, сосна, береза). Дно долины шириной около 100 м. Пойма на участке обследования – двусторонняя, кочковатая, частично обводнена, покрыта смешанным лесом, 50-70 м шириной. Русло ручья невыраженное, теряется в кочковатой пойме, сильно засросло. Берега низкие, подтоплены. Глубина потока в русле на момент обследования составляла 0,1-0,4 м, скорость течения – до 0,2 м/с. Дно очень топкое, заросшее, кочковатое, сложено песком и органикой, местами завалено древесным опадом. Русловые деформации на обследованном водотоке не имеют четкой выраженности. Русло ввиду слабой проработанности, кочковатого рельефа и залесенности обладает повышенным коэффициентом шероховатости.

Река Хамаакы - левый приток р. Нюя, куда впадает на 554-ом километре от устья. Общая длина реки равна 187 км. Долина реки трапецевидной формы шириной до 3,5 км. Склоны ассиметричные. Левый склон умеренной крутизны протяженностью 1 км и высотой 50 м. Правый склон пологий протяженностью 1 км и высотой 20 м. Склоны, заросшие хвойной растительностью (лиственница, сосна). Склоны изрезаны ложбинами стока и временными водотоками. Пойма правосторонняя шириной на участке 1,17 – 1,18 км, ровная, заросшая хвойной растительностью (лиственница, ель) и кустарником (ива, ольха), в понижениях заболочена. Русло однорукавное, хорошо врезанное, умеренной извилистости, чистое, не засоренное, без карчей и завалов. Русло и берега сложены крупнообломочным грунтом с суглинком. Берега реки пологие с уступом высотой 0,5 – 1 м.

Ручей Эийбдыак является левым притоком реки Нюя, куда впадает на 550 км от устья. Общая длина ручья равна 36,2 км. Долина ручья трапецевидной формы шириной до 1 км, не ясно выраженная. Склоны пологие протяженностью по 0,4 км и высотой до 20 м. Правый склон покрыт горельником, левый смешанным лесом (лиственница, ель, береза). Пойма ровная, двусторонняя, в понижениях заболоченная, заросшая кустарником и смешанным лесом (ель, лиственница, береза, ива, ольха). Русло хорошо врезано. Берега

умеренной крутизны высотой до 1,0 – 1,5 м. Русло, значительно засоренное корчей и поваленными деревьями. Русло и берега сложены суглинком и торфом.

Река Нюя является левым притоком реки Лена. Длина водотока составляет 798 километров, площадь водосбора 38100 км². Имеет 190 притоков общей протяженностью 731 км. Характер реки равнинный. Долина реки имеет ярко выраженную асимметричную корытообразную форму. Правый склон долины крутой, обрывистый, высотой около 25 м, задернован травянистой растительностью и покрыт лесом (лиственница, ель, сосна). Высота деревьев достигает 20 – 25 м, а диаметр до 0,4 м. Левый склон долины гораздо ниже, около 5 м, более пологий, порос лесом (лиственница, ель, сосна, береза). Оба склона сложены суглинками и супесью.

Пойма реки на рассматриваемом участке двухсторонняя, ассиметричная. Левая пойма шириной от 150 до 270 м, полностью заросла травянистой растительностью, ивой, молодой лиственницей и елью. Правая пойма узкая шириной до 50 м, покрыта луговой растительностью.

Берега сложены суглинками и галечником, обрывистые, высотой до восьми метров. Правый берег размываемый, обнаженный. Левый берег подмываемый, задернованный выше линии размыва. Русловая бровка заросла ивой. Профиль русла симметричный, наибольшие глубины расположены в центральной части русла, либо незначительно смещены к правому берегу. Дно реки сложено крупнообломочным материалом.

По гидрогеологическому районированию территория Чаяндинского месторождения находится в Восточно-сибирской артезианской области, в Среднеленском артезианском бассейне, который включает в себя бассейны рек Джербы, Нюи, Пеледуя и Средней Лены.

Средне-Ленский артезианский бассейн относится к структурам, подземные воды которого тесно взаимодействуют с поверхностными. Основные водоносные горизонты принадлежат к силурийским, ордовикским, кембрийским и верхнепротерозойским отложениям. Водоносные породы представлены доломитами, известняками, мергелями и песчаниками, образующими слоистую толщу. Высокая прерывистость мерзлой зоны в сочетании с закарстованностью пород на водоразделах и значительным эрозионным врезом речных долин обеспечивают хорошие условия инфильтрации атмосферных осадков и взаимосвязь поверхностных и подземных вод. Трещинно-пластовые и трещинно-карстовые воды разгружаются в долинах рек Лены, Нюи, Бирюка и Джербы, образуя многочисленные источники с дебитом обычно 0,5 - 10 л/с (силурийские отложения) и 10 - 20 л/с (ордовикские отложения).

Надмерзлотные воды сезонноталого слоя приурочены к четвертичным отложениям, где их существование обусловлено динамикой глубины слоя сезонного оттаивания рыхлых отложений. Эти воды отличаются кратковременным существованием в жидкой фазе, малой водообильностью и небольшими глубинами залегания (0,0 - 0,2 м). Горизонт, в основном, безнапорный, но во время промерзания может приобрести временный напор (0,1 - 0,5 м).

Питание происходит за счет атмосферных осадков, с началом зимнего промерзания прекращается и в течение зимы горизонт промерзает полностью. В сухие периоды воды сезонноталого слоя могут временно исчезать, особенно на хорошо дренированных участках.

Разгрузка горизонта происходит по оврагам, ложбинам и полосам стока в реки и озера.

При прохождении тяжелой техники во влажные периоды года в образовавшейся достаточно глубокой колее скапливается вода. Отсутствие слабого поверхностного стока приводит к образованию на глубинах 0,3-1,0 м так называемых «замоченных» участков.

Воды четвертичных отложений

Островное распространение многолетнемерзлых грунтов определило особенности гидрогеологических условий верхней части разреза.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки. Инфильтруясь через рыхлые отложения, они достигают первого водоупорного горизонта и обычно скапливаются в нижних горизонтах аллювия. Водообильность горизонта находится в прямой зависимости от атмосферных осадков, а также от подтока вод из других горизонтов, разгрузка происходит в русла водотоков и в нижележащие горизонты.

Подземные воды преимущественно безнапорные, реже обладают местным напором.

Трещинно-пластовые воды коренных пород

Трещинно-пластовые воды, развитые в комплексе коренных пород, элювиальных отложений. Глубина залегания 6,8 – 14,4 м.

Воды безнапорные и с местным напором, величина напора до 1,2 м. Уровень подземных вод установился на абсолютных отметках от 394,37 до 394,75 м. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков. Разгрузка происходит в местную гидрографическую сеть.

Результаты исследования загрязненности поверхностных вод

Для оценки загрязненности поверхностных вод в зоне намечаемого строительства, в процессе инженерно-экологических изысканий были отобраны пробы воды из рек и ручьев. Всего было отобрано 7 проб из водотоков, в которых на момент исследований был обнаружен сток.

Вода во всех реках и ручьях содержит очень малую степень содержания взвесей. По сухому остатку воды являются пресными, а по БПК₅ сильно загрязненные.

В районе производства работ отсутствуют видимые источники загрязнения. Выявлены повсеместные превышения ПДК: ХПК, молибдена, железа общего, реже аммонийного азота и натрия калия, что связано с орографическими свойствами территории. Превышения ПДК загрязняющих веществ (тяжелые металлы) выявлены по показателям меди и ртути. Повышенное содержание меди обусловлено взаимодействием воды с горными породами, содержащими ее (халькопирит, халькозин, ковеллин, борнит, малахит, азурит, хризаколла, бротантин). Повышенный уровень ртути в воде обуславливается повышенным содержанием ртути в горных породах (самое крупное месторождение ртути расположено в Республике Саха (Якутия). Самые частые минералы – ливингстонит, киноварь, метациннабарит.

Качество вод характеризуется как «удовлетворительное». Превышения по нефтепродуктам не выявлены.

Результаты исследования загрязненности подземных вод

Делая вывод, о качестве подземных вод следует отметить, что в районе производства работ отсутствуют источники загрязнения. Выявлены превышения ПДК ХПК (1,67 ПДК), фенолов (1,47 ПДК), что связано с орографическими свойствами территории. Превышения ПДК загрязняющих веществ (тяжелые металлы) выявлены по таким показателям, как меди (4,5 ПДК) и марганца (1,4 ПДК). Так же выявлены незначительные превышения ПДК по нефтепродуктам (1 ПДК). Превышение тяжелых металлов, а именно марганца и меди может быть связано и с естественными причинами и техногенными. Естественной причиной по-

вышенных концентраций может служить их способность к образованию комплексных соединений с органическим веществом болотных вод, являющихся истоками малых рек региона. К числу основных техногенных факторов, обуславливающих изменения естественного химизма воды, относятся буровые отходы, образующиеся при строительстве скважин различного назначения, а также разливы и сбросы минерализованных пластовых и подтоварных вод.

В соответствии с п. 4.38 СП 11-102-97, состояние грунтовых вод в пределах участка изысканий можно охарактеризовать как «относительно удовлетворительное». Возможность загрязнения грунтовых вод при эксплуатации проектируемого объекта зависит от мощности и механического состава пород зоны аэрации.

Оценка защищенности подземных вод района строительства проводилась по методике Гольдберга. Согласно методике степень защищенности подземных вод оценивается по сумме условных баллов, вычисленной по следующим градациям: глубине залегания грунтовых вод (Н), мощностям слабопроницаемых отложений (m) и их литологическим группам (a, b, c): Сумма баллов – 5, что соответствует I категории защищенности.

Качественно защищенность грунтовых вод можно охарактеризовать как «не защищенные».

В соответствии с п. 4.38 СП 11-102-97, состояние грунтовых вод в пределах участка изысканий можно охарактеризовать как «относительно удовлетворительное».

Результаты исследования загрязненности донных отложений

Оценка экологического состояния донных отложений была выполнена путем их отбора из пересекаемых водотоков, точки отбора проб донных отложений совпадают с местами отбора проб поверхностных вод.

Лабораторные исследования проб донных отложений на содержание бенз(а)пирена не выявили содержания данного поллютанта (менее 0,005 мг/кг). Это объясняется удаленностью участка изысканий от возможных источников данного ПАУ.

Результаты анализов донных отложений на содержание тяжелых металлов, мышьяка и нефтепродуктов показывают, что непосредственно техногенное загрязнение исследованных донных отложений отсутствует.

Присутствие тяжелых металлов в донных отложениях района сопряжено с ландшафтными, морфологическими особенностями водных объектов, интенсивностью внутренних биологических процессов и региональным геохимическим фоном.

Содержание меди в донных отложениях определяется присутствием природных сорбентов – глинистых минералов, гуминовых кислот, железомарганцевых оксидов.

Десорбция меди из осадков зависит от pH, солености, присутствия природных и синтетических хелатов.

Природными источниками поступления никеля в поверхностные воды, а в дальнейшем в донные отложения являются пылевые частицы, поднятые ветровыми воздушными массами и подстилающими породами с богатым содержанием никеля.

Цинк попадает в донные отложения в результате протекающих в природе процессов разрушения и растворения горных пород и минералов (сфалерит, цинкит, госларит, смитсонит, каламин).

Проб с содержанием нефтепродуктов, превышающим нормативный уровень (1000,0 мг/кг) на территории изысканий не выявлено.

Полученные результаты показывают фоновое содержание тяжёлых металлов в донных отложениях, вероятней всего обусловленное естественными причинами.

Таким образом, непосредственно техногенное загрязнение донных отложений на обследованной территории отсутствует.

5.6 Оценка существующего состояния почвенного покрова

Согласно карте почвенно-географического районирования СССР (1986) рассматриваемый участок исследований приурочен к бореальному умеренно холодному поясу, Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области, среднетаежной подзоне мерзлотно-таежных и палевых почв центрально-якутской провинции палевых мерзлотно-таежных, местами осолоделых почв черноземно-луговых почв аласов.

Почвенный покров в районе проектируемых объектов

Тип	Подтип
Подзолистые почвы	Подзолистые типичные почвы
Палевые почвы	Палевые типичные почвы
Криоземы	Мерзлотно-таежные почвы

Характеристика типов почв

Подзолистые типичные почвы

Территория распространения подзолистых почв делится на равнинную и плоскогорную части, границей между которыми служит Енисей; на формирование поверхности равнинных территорий существенное влияние оказала ледниковая деятельность.

Горизонт	Глубина, см	Морфологическое описание
А ₀	0-3	слаборазложившаяся лесная подстилка (преимущественно, моховый очес)
А ₀ А ₁	3-10	коричневый, грубогумусированный много полуразложившейся органики), дерновый, рыхлый, переход заметный, граница волнистая
А ₂	10-17	белесо-серый (с пятнами ржавого-оттенка), тяжелосупесчаный, непрочной структуры, плотноватый, корней мало, переход постепенный, граница волнистая
А ₂ В	17-33	неоднородный (совмещает различные горизонты), белесо-серый и ржаво-серый на различных участках, легкосуглинистый, неясной структуры, плотноватый, корней много, переход постепенный, граница волнистая
В	33-60	ржаво-серый, бурый, легкосуглинистый, неясной структуры, плотный, корней мало (в верхней части)

Реакция почв кислая, поглощающий комплекс не насыщен основаниями. По распределению ила и полуторных оксидов четко фиксируются элювиальные и иллювиальные горизонты; в составе органического вещества резко преобладают фульвокислоты.

Развиваются на равнинах и в горных областях таежно-лесной зоны под хвойно-кустарничково-моховыми лесами в условиях хорошего дренажа.

Палевые типичные почвы занимают строго определенную экологическую нишу. Светлогумусовый горизонт палевых почв мощностью 15 - 20 см имеет серовато-светлобурый цвет и мелкую пороховидную структуру. По слабой степени гумификации растительных остатков в своей верхней части горизонт имеет некоторое сходство с серогумусовым горизонтом, однако в связи с насыщенностью поглощающего комплекса и реакцией среды, близкой к нейтральной, определен как светлогумусовый.

При земледельческом освоении палевых почв признаки осолодения и иллювиирования железа стираются. Подтипы выделяются по особенностям сложения агрогоризонта.

Горизонт	Глубина, см	Морфологическое описание
О	0-2	лесная подстилка
AJ	2-11	темно-коричневый, легкосуглинистый, зернисто-комковатый, рыхлый, дерновый, переход заметный, граница карманистая
EL	11-19	белесовато-палевого цвета, бесструктурный, рыхлый, супесчаный, с заметным присутствием мелких железистых конкреций, корней много, переход заметный, граница волнистая
BPL	19-32	переходный горизонт рыжевато-палевой окраски, непрочно-комковатой структуры, легкосуглинистый, плотноватый, корней много, переход постепенный
B	32-55	бурый (темнее предыдущего), легкосуглинистый, комковатой структуры, плотный, корней мало, переход постепенный

Палевые почвы имеют нейтральную реакцию в верхних горизонтах и слабощелочную в нижних аккумулятивно-карбонатных горизонтах. Поглощающий комплекс насыщен основаниями.

Палевые почвы распространены в подзоне средней тайги Центрально-Якутской равнины и в горах Северо-Восточной Сибири. Они формируются в условиях экстроконтинентального семиаридного климата под среднетаежными листовыми кустарничковыми лишайниково-мохово-травяными лесами на суглинистых лёссовидных отложениях, часто с присутствием карбонатов.

Криогенные (криоземы) почвы

Отдел объединяет почвы с криогенным горизонтом CR, представляющим собой грязно-бурую или серовато-бурую не глеевую или слабооглеенную, бесструктурную или слабооструктуренную минеральную массу суглинистого гранулометрического состава.

Горизонт залегает под органогенным горизонтом и непосредственно над мерзлым грунтом. Как правило, он имеет признаки мерзлотных нарушений в виде вихревого рисунка минеральной массы и погребенных фрагментов органогенных горизонтов, часто приуроченных к надмерзлотной части профиля.

Горизонт	Глубина, см	Морфологическое описание
О	0-4	лесная подстилка
Oao	4-12	коричневый (неоднородный, местами до черно-коричневого), грубогумусированный (много полуразложившейся органики), рыхлый, дерновый, граница волнистая, переход заметный
Bg	12-37	неоднородной сизовато-бурой окраски с ржаво-бурыми пятнами по всему горизонту, неясно-комковатый, глинистый, плотноватый, оглеенный, корней много, переход постепенный
Cg	37+	сизовато-бурой окраски (более однороден по окраске, чем вышележащий), глинистый, неясной структуры, плотный, оглеенный, корни единичные (в верхней части)

Минеральная масса может быть насыщена измельченными растительными остатками, в том числе углистыми. Отсутствие ясно выраженного оглеения объясняется преобладанием окислительных условий при низких температурах. Профиль криозёмов не дифференцирован по гранулометрическому и валовому химическому составам.

Криозёмы формируются в холодном резко континентальном климате в диапазоне термических условий – от тундры до средней тайги, преимущественно в Средней и Восточной Сибири на суглинистых породах, иногда с включением щебнистого материала.

Оценка пригодности плодородного слоя почвы для рекультивации

Требования к качеству плодородного слоя для обоснования целесообразности или нецелесообразности его снятия определяются ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земельных работ» и ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

Целесообразность снятия плодородного слоя почвы устанавливают в зависимости от уровня плодородия почв каждого конкретного района на основе анализа показателей почвенных свойств, в т.ч.: содержания гумуса, актуальной кислотности водной вытяжки, содержания кальция и магния обменных и суммы фракций менее 0,01 мм.

В соответствии с вышеназванными нормативными документами, плодородный слой подлежит снятию в следующих случаях:

- содержание гумуса не менее 1%;
- рН(водн.) в диапазоне 5,5-8,2 ед.рН;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм 10-75% (на пойменных, старичных, дельтовых песках и приарычных песчаных отложениях – 5–10 %).

Плодородный слой почв на глинистых, суглинистых и супесчаных почвах следует снимать для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель. На почвах песчаного механического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях.

На участках под лесной растительностью плодородный слой мощностью менее 10 см не снимается.

Не устанавливаются нормы снятия для сильнокаменистых почв. Значительную долю в структуре этих почв составляют камни или плотные каменистые породы, не отличающиеся плодородием.

Оценка пригодности/непригодности плодородного слоя почвы в тех или иных выработках для целей рекультивации приведена в отчете по инженерно-экологическим изысканиям.

Глубина почвенного разреза в ходе проведения исследований составляет 20-50 см, что является визуально определяемой границей гумусного горизонта.

Оценка экологического состояния почв

Химическое загрязнение почв можно оценить по суммарному показателю химического загрязнения Z_c , представляющему собой аддитивную сумму превышений коэффициентов концентрации (рассеяния) над единичным (фоновым) уровнем, являющимся индикатором неблагоприятного воздействия на окружающую среду и здоровье населения. Полученные результаты были использованы для расчета суммарного показателя загрязнения (Z_c), характеризующего эффект воздействия группы элементов.

В результате проведенных исследований на участке работ в почвенных образцах не были обнаружены превышения по нефтепродуктам на глубине 0,0-0,5 м. Показатель уровня загрязнения нефтепродуктами данных земель является допустимым.

Была выполнена выборка почв для определения в них бенз(а)пирена, это объясняется удаленностью рассматриваемого участка от возможных источников данного ПАУ. Лабораторные исследования проб почв на содержание бенз(а)пирена не выявили содержания данного поллютанта в почвах.

В проанализированных образцах почв и грунтов, содержание ртути составляет менее 0,1 мг/кг (0,012-0,080 мг/кг), что значительно ниже предельно допустимого уровня ПДК, равного 2,1 мг/кг.

Минимальное содержание свинца в почвах составляет менее 30 мг/кг, максимальное 86 мг/кг. Сопоставляя полученные результаты с почвенным ПДК, можно сделать вывод о том, что даже самые высокие концентрации элемента ниже ПДК, равному 130 мг/кг.

Максимальное содержание цинка составляет 127 мг/кг, минимальное – 48 мг/кг. Учитывая то, что даже в пробе с максимальным содержанием цинка концентрация элемента достигает 0,5 ПДК, можно говорить об отсутствии загрязнения почвенного покрова исследуемого участка данным элементом. ПДК цинка – 220 мг/кг.

Содержание кадмия в почвах менее 0,1 мг/кг. Данные концентрации кадмия составляет 0,05 от ОДК, можно сделать вывод об отсутствии загрязнения почвенного покрова данным элементом.

Содержание меди изменяется от менее 20 мг/кг до 66 мг/кг, что при значении ПДК, принятом как 132 мг/кг, позволяет сделать вывод об отсутствии загрязнения почв данной территории медью.

В проанализированных образцах содержания никеля варьирует в пределах – от 11 до 78 мг/кг, среднее значение – 44 мг/кг. Согласно установленным нормативам предельно допустимые концентрации этого элемента в почвах составляют 80 мг/кг, а максимальное значение составляет 0,9 ПДК. Согласно проведенным исследованиям превышений по содержанию никеля, не обнаружено.

Содержание марганца в почвах не превышает предельно допустимые концентрации для почв. Диапазон значений от 201 мг/кг до 950 мг/кг, что составляет 0,1-0,6 ПДК.

Так же отсутствует в почве загрязнение молибденом. Средний показатель на территории изысканий менее 1 мг/кг, когда ПДК молибдена составляет 5,0 мг/кг.

Предельно допустимые концентрации алюминия и фенолов для почв не установлены, поэтому оценить степень их опасности не представляется возможным.

Содержание алюминия в почве составляет от 0,03 до 4,13 ммоль/100г. Содержание фенолов в почве менее 0,05 мг/кг. ПДК (ОДК) для железа общего не разработаны. Содержание железа в почве составляет более 5000 мг/кг.

Отсутствует превышение в почве сульфатов и хлоридов. Содержание сульфатов от 0,8 до 5 ммоль/100г. Содержание хлоридов в почве ниже предела обнаружения используемыми методами. Максимальное содержание хлоридов в почве составляет 0,05 ммоль/100г. ПДК сульфатов составляет 160 мг/кг, ПДК хлоридов составляет 560 мг/кг, поэтому можно сделать вывод об отсутствии загрязнения почвы данным компонентом.

Содержание нитратного азота в почве ниже предела обнаружения используемыми методами (менее 2,8 мг/кг). Что касается азота нитритного, то его количество в почве колеблется от 1 мг/кг до 4.43 мг/кг. ПДК нитратного азота в почве составляет 80 мг/кг, что говорит об отсутствии загрязнения почв территории изысканий нитратами.

Содержание в почве аммония обменного варьируем от нижней границы обнаружения данным методом - <0,5 мг/кг до 24,6 мг/кг. Даже максимальное содержание аммония составляет 0,2 ПДК, то это говорит об отсутствии загрязнения почвы данным компонентом.

Концентрации мышьяка составляет менее 20 мг/кг. ОДК составляет 10 мг/кг, а фоновые значения – 7 мг/кг, что говорит о незначительном загрязнении почв исследуемого участка данным элементом – 2ПДК (в сравнении с ОДК) и 2,86 ПДК (в сравнении с фоном).

Превышения ПДК/ОДК выявлены по кобальту. У кобальта ПДК составляет 5 мг/кг, когда значения по территории изыскания находятся диапазоне от 10 до 25 мг/кг (5 ПДК). Однако фоновый показатель данного элемента по району изыскания составляет 25 мг/кг, и максимальный показатель достигает 25 мг/кг (1,0 ПДК), что является основанием отсутствия загрязнений данным элементом (в сравнении с фоном).

Превышения ПДК/ОДК выявлены по хрому. У хрома ПДК составляет 6 мг/кг, значения по территории изыскания составляют от 80 мг/кг (13,3 ПДК) до 135 мг/кг (22,5 ПДК). Однако фоновый показатель данного элемента по району изыскания составляет 140 мг/кг, что на 5 единиц выше максимального значения (135 мг/кг). Соответственно можно сделать вывод об отсутствии превышения данного показателя по сравнению с фоном.

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что большинство отобранных в ходе проведенных исследований пробы почв относятся к категории «допустимые» ($Z_c < 16$), что позволяет использовать данные почвы в ходе строительного-монтажных работ без ограничений.

5.7 Характеристика современного состояния растительности

Участок исследований расположен в Среднесибирской хвойнолесной (таежной) области Евразии, характеризующейся господством в ландшафтах хвойных лесов из видов сосны *Pinus* (включая кедр *Pinus sibirica*), ели *Picea*, пихты *Abies*, лиственницы сибирской (*Larix sibirica*), на водоразделах леса образуют, в основном, кедр, ель и пихта. После пожаров на месте тайги формируются насаждения с преобладанием осины и березы.

Территория под проектируемые объекты располагается в Евразийской хвойнолесной области Евро-Сибирской подобласти хвойных лесов Среднесибирской провинции.

Флора и растительность района до сих пор остается недостаточно изученной. По имеющимся данным, флора сосудистых растений района освоения может насчитывать до 900 видов. В общем составе флоры преобладают злаки, осоки, ивы, сложноцветные, розоцветные, лютиковые, бобовые, сосновые, хвощевые, березовые. Среди мхов и лишайников встречаются обычные лесные виды.

Систематический анализ флоры показывает, что она характерна для большинства территорий низкогорных ландшафтов южной тайги, подтайги и островных степей. В основном ее слагают бореальные лесные, луговые и болотные виды. Встречаются также лесостепные, степные и горные виды растений.

По площади в районе исследований наиболее представлены лесные экосистемы. Наблюдается явное преобладание сибирской флоры – сосна, сибирская лиственница, сибирский кедр. Мелколиственные насаждения представлены в основном березой и осиной. Кустарниковые заросли образуются в поймах рек и ручьев карликовыми и кустарниковыми березами, кустарниковыми ивами и др. Возрастная структура лесов характеризуется неоднородностью по территории. Районы с продолжительными рубками, вдоль трассовые леса и геофизические профили, характеризуются высокими классами пожарной опасности, что также способствует омоложению лесов, в связи с чем вполне понятным становится преобладание молодых и средневозрастных экосистем. Производительность древостоев невысокая — средний класс бонитета IV, I.

В лесном покрове региона преобладают как светлохвойные леса из лиственниц, реже сосны, так и темнохвойные леса из елей и пихты. Коренные мелколиственные леса в виде ленточных массивов распространены ограниченно, в основном в долинах крупных рек. Таким образом, хвойные леса занимают зональные местопроизрастания, мелколиственные леса приурочены преимущественно к экстра- и интразональным местопроизрастаниям.

Леса имеют своеобразный ценоморфный и экологический состав флоры, отличающийся большим участием наряду с лесными видами луговых, степных, болотных. Среди травянистых растений практически отсутствуют однолетники.

Флора высших сосудистых растений территории насчитывает около 314 видов, относящихся к 182 родам и 63 семействам. Сосудистые споровые растения (плауны, хвощи, папоротники) составляют 12 видов из 6 родов и 4 семейств. Голосеменные представлены двумя семействами (*Pinaceae*, *Cupressaceae*), относящимися к 4 родам и 5 видам. Основной лесообразующей породой является лиственница.

Информация о распространении растительных сообществ по площади представлена в таблице 5.7.1.

Таблица 5.7.1 - Площадное распределение растительного покрова в пределах зоны влияния объекта

№ п/п	Тип растительности	%
1	Лиственничник с сосной и березой хвощово-моховый	52,9
2	Молодой березняк с сосной кустарничковый моховый	16,4
3	Ельник с лиственницей и березой ольховниково-моховый	13,2
4	Молодой березняк с лиственницей и сосной мохово-зеленомошный	10
5	Сосняк с лиственницей и березой кустарниковой разнотравный	3,2
6	Сосняк с березой кустарниковый мохово-зеленомошный	2,3
7	Сосняк с елью и лиственницей мохово-зеленомошный	1,6
8	Лиственничник с елью и березой голубично-моховый	0,4
Итого:		100

Молодой березняк с лиственницей и сосной мохово-зеленомошный

Для данного типа растительности степень сомкнутости крон в среднем составляет 60-70 %. В первом, древесном ярусе отмечается лиственница Гмелина, береза белая и сосна обыкновенная. Высотой деревья до 12 м. Диаметр стволов деревьев первого яруса от 7 до 14 см.

Подлесок выражен такими видами, как ольховник, береза кустарниковая, рододендрон даурский, шиповник иглистый. Подрост отсутствует.

Проективное покрытие травяного яруса - 41%, с преобладанием разнотравья, вейника и грушанки. Антропогенное воздействие отсутствует. Почвы преимущественно подзолистые типичные.

Моховой покров практически не выражен и составляет 10 %. Хозяйственно-полезные дикорастущие растения отсутствуют. Охраняемые виды отсутствуют.

Лесной массив местности представлен возрастным классом- (IV-V) древесных насаждений. Показатели бонитета на представленной территории выражены (II-III) классом. Породный состав выражается таксационной формулой 3ЛЗСо1Со сЗБ+Ряб.



Фото 5.7.1 – Молодой березняк с лиственницей и сосной мохово-зеленомошный

Молодой березняк с сосной кустарничковый моховый

Для данного типа растительности степень сомкнутости крон в среднем составляет 50 %. В первом, древесном ярусе отмечается береза белая. Высотой деревья до 4 м. Диаметр стволов деревьев первого яруса около 2-3 см.

Подлесок выражен такими видами, как ольховник кустарниковый, рододендрон даурский, багульник. Подрост отсутствует.

Проективное покрытие травяного яруса - 20%, с преобладанием осоки, хвоща и мхов. Антропогенное воздействие отсутствует. Почвы преимущественно подзолистые типичные.

Моховой покров практически не выражен и составляет 30 %. Хозяйственно-полезные дикорастущие растения отсутствуют. Охраняемые виды отсутствуют.

Лесной массив местности представлен возрастным классом- (III-IV) древесных насаждений. Показатели бонитета на представленной территории выражены (III) классом. Породный состав выражается таксационной формулой 2ОльхРод2Ба15Б.

Сосняк с лиственницей и березой кустарниковой разнотравный

В растительном сообществе выделен древесный ярус, с преобладанием лиственницы Гмелина (высотой 15-17 метров), сосны обыкновенной (высотой до 17 м), ели сибирской (до 12 м) и березы белой (высотой до 12 м).

В подлеске доминирует ольховник и береза кустарниковая. Подрост – сосны обыкновенной, березы белой и ели сибирской. Стволы взрослых деревьев не искривлены, повреждения отсутствуют. Молодые завалены (редко). Почвы – мерзлотно-таежные глееватые грубогумусированные. Антропогенное воздействие на большинстве территории не выявлено, но встречаются искусственно поваленные деревья.

Общее проективное покрытие трав составляет 50%, высотой 0,1–0,3 м. Доминируют хвощи и осока, также встречаются разнотравные и злаковые виды. Моховой покров равномерно распределен с травянистым (50%). Хозяйственно-полезные дикорастущие растения – брусника, голубика. Охраняемые виды отсутствуют.



Фото 5.7.2 – Сосняк с лиственницей и березой кустарниковой разнотравный

Ельник с лиственницей и березой ольховниковый моховый

В первом, древесном ярусе отмечается преобладание ели сибирской (высотой 15-20 метров), лиственницы Гмелина, березы белой. Высотой деревья 15-20 м. Диаметр стволов деревьев первого яруса от 14 до 27 см. Проективное покрытие древесных – 50%, кустарников – 25%.

Подлесок выражен такими видами, как ольховник кустарниковый, береза кустарниковая, встречается ива кустарниковая, можжевельник и брусника. Подрост - ель сибирская (часто) и береза белая и сосна обыкновенная (редко).

Проективное покрытие травяного яруса слабо выражено и составляет 15%, с преобладанием осоки, хвоща и грушанки. Антропогенное воздействие отсутствует.

Почвы преимущественно мерзлотно-таежные глееватые грубогумусированные. Моховой покров выражен и составляет 60 %. Хозяйственно-полезные дикорастущие растения – брусника. Охраняемые виды отсутствуют



Фото 5.7.3 - Ельник с лиственницей и березой ольховниковый моховый

Лиственничник с сосной и березой кустарниковый разнотравный

В первом, древесном ярусе отмечается преобладание лиственницы Гмелина (высотой до 16 м), сосны обыкновенной (высотой до 15 м) и березы белой (высотой около 10-12 м). Диаметр стволов деревьев первого яруса от 10 до 20 см. Проектное покрытие древесных – 40 %, кустарников – 60 %.

Подлесок выражен такими видами, как береза кустарниковая и молодой подрост березы белой, встречается шиповник иглистый и голубика. Подрост представляет собой обильные заросли березы белой и сосны обыкновенной.

Проектное покрытие травяного яруса слабо выражено и составляет 30%, с преобладанием злаковых и разнотравья, а также осоки. Моховой покров также слабо выражен и составляет 30 %. Хозяйственно-полезные дикорастущие растения – голубика и брусника. Охраняемые виды отсутствуют.

Антропогенное нарушение - следы очень давнего лесного пожара (постпирогенный фитоценоз – лес, пройденный низовым лесным пожаром: обгорелые стволы деревьев, частично обгорелый сухостой, характерные изменения видового состава фитоценоза).

Почвы преимущественно мерзлотно-таежные глееватые грубогумусированные



***Фото 5.7.4 – Лиственничник с сосной и березой кустарниковый разнотравный
Сосняк с березой кустарниковый мохово-зеленомошный***

В первом, древесном ярусе отмечается преобладание сосны обыкновенной (высотой до 17 м) и березы белой (высотой около 10-12 м). Встречается также осина, высотой 11 м. Диаметр стволов деревьев первого яруса от 13 до 24 см. Проектное покрытие древесных – 40 %, кустарников – 45 %.

Подлесок выражен такими видами, как рябина сибирская, ольховник кустарниковый, береза кустарниковая, брусника. Подрост представляет собой обильные заросли березы белой и сосны обыкновенной, и встречающимися экземплярами осины.

Проектное покрытие травяного яруса составляет 45 %, с преобладанием злаковых (мятлик и овсяница). Моховой покров также слабовыражен и составляет 25 %. Хозяйственно-полезные дикорастущие растения – рябина и брусника.

Охраняемые виды отсутствуют. Антропогенное нарушение отсутствует.

Почвы преимущественно подзолистые типичные.



Фото 5.7.5 - Сосняк с березой кустарниковый мохово-зеленомошный

Лиственничник с елью и березой кустарниковый

В растительном сообществе древесный ярус и кустарниковый доминируют над травяным (ПП 60-65 %) и представлен преимущественно лиственницей Гмелина, березой белой, елью сибирской и сосной кедровой. Высотой лиственница в среднем 10-15 метров. Стволы взрослых деревьев не искривлены, повреждения отсутствуют.

В подлеске доминирует рододендрон даурский, ольховник кустарниковый и полезные дикорастущие растения (голубика, брусника, водяника). Занимает подлесок 65 %.

Почвы – мерзлотно-таежные глееватые грубогумусированные.

Антропогенное воздействие отсутствует, но на части территории возможно подтопление грунтовыми водами.

Общее проективное покрытие трав составляет 10 %, мхов и лишайников 70 %. Доминирующие виды сфагнумы, из травянистых - осока. Хозяйственно-полезные дикорастущие растения – голубика, брусника, водяника. Охраняемые виды отсутствуют.



Фото 5.7.6 - Лиственничник с елью и березой кустарниковый

Редкие и охраняемые виды растений

В соответствии с письмом ГБУ РС (Я) «Дирекции биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков» (Приложение В.4), был представлен перечень редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Республики Саха (Якутия), которые возможно обнаружить на территории проектируемых объектов:

- Купальница азиатская (*Trollius asiaticus*) (фото 5.7.7);
- Башмачок пятнистый (*Cypripedium guttatum*) (фото 5.7.8);
- Водосбор сибирский (*Aquilegia sibirica*) (фото 5.7.9).



Фото 5.7.7– Купальница азиатская



Фото 5.7.8– Башмачок пятнистый



Фото 5.7.9 - Водосбор сибирский

По данным инженерно-экологических изысканий в зоне строительства проектируемых объектов отсутствовали редкие растения, занесенные в Красную книгу Республики Саха (Якутия) и Российской Федерации, и проведение специальных мероприятий не требуется.

Ресурсы хозяйственно-полезных растений

В ходе исследований были отмечены следующие виды пищевых и лекарственных видов растений:

- Черника (*Vaccinium myrtillus*) - обильно;
- Брусника (*Vaccinium vitis-idaea*) - обычно;
- Морошка - обычно;
- Голубика;
- Красная смородина (*Viburnum opulus*) - единично.

Промышленный сбор данных растений не производится, имеет место незначительный по объемам сбор ягод для личных целей жителями окрестных населенных пунктов.

5.8 Характеристика современного состояния животного мира

Фауна республики сформировалась в палеогене. Именно в этот период здесь появились типичные представители животного мира, приспособленные к условиям сурового климата. Это пушистый и густой мех, умение рыть норы и заготавливать запасы на зиму. Остальные животные впадают в спячку, или же подвержены сезонной миграции.

Животный мир Республики богат и разнообразен. Всего на территории области фауна представлена 6 видами земноводных, 2 - пресмыкающихся, 321 видов птиц и 75 млекопитающих. Из млекопитающих в видовом отношении богато представлены отряды грызунов (25 видов), хищных (17 видов), насекомоядных (9 видов) и парнопалых (8 видов).

Список членистоногих Якутии насчитывает 5670 видов, в том числе клещей 630, насекомых 4500, пауков 540 видов. В фауне насекомых богато представлены отряды жесткокрылых — более 1500 видов, двукрылых — 900, чешуекрылых свыше 600, перепончатокрылых — около 500 и др.

Фауна птиц Якутии включает 321 вид, в том числе 271 гнездящихся, 50 залетных. Из гнездящихся птиц 228 являются перелетными, 43 оседлыми. Большинство представителей орнитофауны составляют воробьинообразные (115 видов), ржанкообразные (67 видов) и гусяобразные (49 видов) птицы.

Глубина снега в ноябре — декабре в подавляющем большинстве улусов (82,9 %) благоприятна для зимовки тетеревиных. Но в семи улусах отмечаются оттепели с образованием наста, отрицательно влияющим на зимовку птиц.

Продуктивность ягод - важных кормов птиц снижена, что обусловлено июньскими заморозками и дефицитом осадков. Низкая урожайность съедобных грибов отмечается в низовье реки Лены.

В центральных и южных районах в последние годы усилилась депрессия популяций глухаря и белой куропатки. Среди перелетных птиц отмечено уменьшение встречаемости и упитанности шилохвосты, а также горбоносого турпана и связы. Прослеживается увеличение миграционной численности у лебедей, гуменника и клокуна.

Из крупных копытных на территории республики обитают лось, изюбр, северный олень, горный (снежный) баран — чубуку. Из хищников бурый медведь, волк, рысь, росомаха, красная лисица, песец, колонок.

Водно биологические ресурсы. По территории Якутии протекает более 500 тысяч рек и речек общей длиной около 1,5 млн км, общее число озер в Якутии с площадью от 0,01 км² и более составляет 708844, их суммарная площадь — 74 тыс.км², что составляет около 2,4 % от площади республики.

Ихтиофауна морей, рек и озер Якутии представлена 100 видами рыб, относящимися к 3 классам, 15 отрядам, 29 семействам и 59 родам. Пресноводные, полупроходные и проходные виды рыб представлены 45 видами (2 класса, 10 отрядов, 15 семейств, 27 родов), помимо этого встречаются гибриды нельмы с омулем, пеляди с сигом и пр. Степень использования запасов разных видов пресноводных рыб в бассейнах рек неравнозначно.

Основным фактором, определяющим состав и распределение ихтиофауны, являются суровые гидрогеологические условия водоемов, расположенных в зоне многолетнемерзлых грунтов и холодного резко континентального климата. В связи с этим пресноводная ихтиофауна представлена холоднолюбивыми и преимущественно стенотерными формами.

Рыбы, населяющие водоемы Якутии, распределяются неравномерно. В наиболее крупной р. Лене и ее водотоках численность видов максимальная — 41, а в р. Анабаре — 27.

Самой крупной рекой Республики Саха является р. Лена. Площадь ее бассейна занимает почти 1,9 млн.км², что составляет примерно 62 % территории Якутии. В бассейне вылавливается около 50 % общей добычи, более 40 % промышленной, 39 % любительской и заготавливается около 80 % сигающих рыб от общего республиканского вылова.

На территории исследования выделяют следующие фаунистические комплексы:

- лесной фаунистический комплекс в мелколиственном лесу, как местообитании;
- лесной фаунистический комплекс в светлохвойном лесу;
- постпирогенный комплекс в мелколиственном лесу.

Лесной фаунистический комплекс в мелколиственном лесу, как местообитании

Согласно проведенным исследованиям, в летний период в районе данного фаунистического комплекса зарегистрировано около 15 видов птиц, из них 3 – только в пределах зоны влияния проектируемых объектов и 12 – в зоне строительного отвода и буферной зоне. Из последних 1 встречаются только в период миграций и летних кочевок, но регулярно используют территорию в качестве кормовых биотопов, 13 – гнездятся или предположительно гнездятся в зоне строительного отвода и буферной зоне, или гнездятся вблизи этих зон и регулярно используют их территорию для добычи корма.

На территории данного фаунистического комплекса обитает 2 вида ящериц (живородящая и прыткая), которые встречаются на залесенных склонах в смешанных сосново-лиственных биотопах, на каменистых открытых участках, где они населяют прибрежные участки и россыпи. Основным кормом для них служат насекомые (саранча). Живородящая ящерица встречается по трассе повсеместно, вид довольно многочисленный и распространенный. Насекомые представлены такими видами как: сибирский шелкопряд, пяденицы, крапивница различные виды жуков скакунов, жежелица согдийская, рыжий лесной муравей, гнус, короеды.

В данном фаунистическом комплексе встречаются 3 вида змей: узорчатый полоз, обыкновенная гадюка и щитомордник Палласа.

Следует отметить, что представители земноводных и пресмыкающихся, которые обитают на участках трассы, сравнительно немногочисленны, но они являются индикаторами состояния среды обитания, особенно на участках промышленного освоения и играют значительную роль в составе биоразнообразия территории.

В целом, оценивая распределение млекопитающих в районах прохождения трассы газопровода, можно выделить доминантов данного фаунистического комплекса: кабарга, соболь, северный олень, россомаха, речная выдра, ночница Брандта, ночница Иконникова, лесная мышовка, тундровая бурозубка, обыкновенная кутора. Охотничье-промысловые виды: лось, соболь, горностаи, рысь, норка.

Лесной фаунистический комплекс в светлохвойном лесу, как местообитании

Беспозвоночные представлены следующими видами: фиолетовая жужелица; чешуекрылые — перламутровками, совками. Среди беспозвоночных большое количество вредителей леса — древооточцы, златки.

Земноводные — малоазиатская лягушка, обыкновенный тритон, краснобрюхая жерлянка, квакша.

Среди немногочисленных пресмыкающихся встречаются веретеница и ящерица.

Птицы широко представлены мелкими воробьинообразными: славки, зяблики, синицы, дрозды, сойки; совообразными, козодоеобразными. Несколько видов дятлов — зеленый, пестрый. Встречаются хищные птицы: ястреб перепелятник, ястреб — тетеревиатник, канюк, змеяд и др.

Более 80% млекопитающих представители типичных лесных обитателей. В большинстве своем это палеарктические, европейско-сибирские и транспалеарктические виды. Встречаются типично таежные животные (белка, летяга, бурозубки – обыкновенная и крошечная), которые широко распространены в Азии и на севере Европы. Обитают в районе строительства и восточно-палеарктические виды млекопитающих: кабарга, соболь, колонок, бурундук, азиатская лесная мышь, длиннохвостый суслик, бурая бурозубка. Из палеарктических видов характерны для исследуемого района изюбрь, косуля; из центрально-азиатских степных – степной хорь; из центрально-азиатских горнотундровых – северная пищуха.

Характерна многочисленная группа голарктических видов, таких как волк, лисица, ласка, горностай, россомаха, заяц-беляк, рысь, медведь, лось, полевки – красно-серая, красная и полевка-экономка.

В целом, оценивая распределение млекопитающих, можно выделить доминантов данного фаунистического комплекса: лось, изюбрь, косуля, лисица, рысь, медведь, белка, летяга, бурундук, волк, норка, заяц-беляк, северная пищуха, колонок, горностай, ласка, домовая мышь, восточноазиатская серая полевка, ондатра, полевка-экономка, бурозубки (крошечная, средняя, крупнозубая, бурая), водяная ночница, северный кожанок, бурый ушан, сибирский крот.

Постпирогенный комплекс в мелколиственном лесу

Всего, согласно проведенным маршрутным обследованиям в районе данного фаунистического комплекса зарегистрировано около 20-30 видов птиц, из них 8 – в пределах зоны влияния проектируемых объектов и около 20 – в зоне строительного отвода. Виды, зарегистрированные в зоне строительного отвода и буферной зоне, то есть наиболее связанные с биотопами данной зоны, в орнитологическом плане представлены следующими таксономическими группами: курообразные, соколообразные, дятлообразные, воробьинообразные, совообразные, кукушкообразные.

Рассматривая распределение охотничье-промысловых животных по данному ландшафтно-фаунистическому комплексу, можно выделить виды, имеющие широкое распределение (изюбрь, косуля, белка, колонок, заяц-беляк, волк, медведь, лисица, ондатра, глухарь, тетерев, рябчик, водоплавающие, вальдшнеп, бекас).

В целом, оценивая распределение млекопитающих в районах данного фаунистического комплекса, выделяются доминанты данного фаунистического комплекса: степной хорь, барсук, длиннохвостый суслик, кабан, заяц-русак, колонок.

Миграции животных

Основные пути миграции охотничьих ресурсов по территории объекта проектирования не проходят. Из охотничье-промысловых видов животных, сезонные миграции и перекочевки совершают – лось, дикий северный олень (тундровый и лесной подвид), соболь. Сезонные миграции и перекочевки наблюдаются так же у глухарей.

Практически все виды копытных особенно уязвимы ранней весной и во второй половине зимы, когда истощены или труднодоступные основные виды кормов из-за образования снежного наста и глубокого снега.

У диких копытных взрослые самки уязвимы весной и в начале лета – это связано с поздними сроками вынашивания потомства и периодом размножения. У диких копытных и у крупных хищников самцы уязвимы в период гона, когда в поисках самок теряют бдительность, совершают большие переходы, тратя при этом минимум времени на поиск пищи.

Объект находится в зоне значительного техногенного воздействия, связанного с разведкой, добычей и транспортировкой полезных ископаемых.

Данные ГБУ РС (Я) «ДБР ООПТ и ПП» по численности и плотности охотничьих животных представлены в Приложении В 3.

Ихтиофауна

Из пресноводных лососёвых в притоках первого, второго, третьего порядка р. Лена обитает таймень, ленок и хариус. Семейство сиговых представлено сигом пыжьяном, муксуном и вальком. Крупный частик представлен щукой, налимом, язём, мелкий частик плотвой, окунем, сибирским ельцом и ершом. Непромысловые виды представлены гольянами, пескарем, сибирской щиповкой, сибирским гольцом.

Скорость течения воды предопределила формирование в этих притоках двух типов ихтиоценозов: горного и предгорного. Третий тип сложился в пойменных водоёмах - озёрах, болотах и от шнуrowавшихся участках русла. Горный ихтиоценоз формируется в верховьях водотоков и в большинстве её малых притоков. Предгорный ихтиоценоз приурочен к среднему и нижнему участкам основного русла крупных водотоков речной системы.

Рыбохозяйственная значимость водотоков определяется не только запасами рыб, но и состоянием кормовой базы в них. Продукция в малых реках предгорного типов складывается в основном за счёт продукции водорослевых фитообрастаний (первичная продукция) и продукции зообентоса (сообщества донных беспозвоночных), доля зоопланктона незначительна.

Основным компонентом в питании рыб обитающих в водотоках является зообентос. Распределение донной фауны зависит от характера грунтов, скорости течения, наличия и состояния водной растительности.

Ихтиофауна водных объектов, расположенных в районе исследований, является сравнительно разнообразной. В основном она представлена 14 видами, относящимися к семействам осетровые, лососевые, сиговые, хариусовые, щуковые, карповые, налимовые, окуневые: сибирский осетр, ленок, таймень, валец, налим, язь, елец, гольян, щука, окунь, ерш, сиг-пыжьян, восточносибирский хариус.

Перечисленные виды рыб, за исключением сиговых, относятся к туводным, то есть не совершают дальних миграций, и их жизненный цикл приурочен к бассейну той или иной ре-

ки. Именно туводная ихтиофауна преобладает в реках, попадающих в зону исследуемого участка. В районе исследований перечисленные рыбы обычны. Малочисленны: ленок, таймень, валец, нельма. Многочисленны: елец, голянь, язь, окунь.

Сибирский осетр – ценнейший промысловый вид. Заселяет нижние и средние участки наиболее крупных рек района, в частности р. Нюя. Обитает на участках рек с выраженным течением. Лов осетра в Якутии разрешается только по лицензиям.

Ленок – объект местного промысла, в крупных масштабах не добывается. Обитает в крупных реках (р. Курум, р. Сыпаранда), главным образом, в их средних и верхних течениях, в ручьях Тойон-Уйалаах и Талалакаан.

Таймень – промысловое значение ограничено. Обитает в р. Нюя. С 1999 г. специализированный промысловый лов тайменя запрещен.

Валец обитает в р. Сыпаранда, р. Сюльдюкээр. Преимущественно в средних и верхних участках русла с каменистым или песчано-галечным грунтом и с благоприятным кислородным режимом. Промысловое его значение небольшое из-за незначительных запасов.

Восточносибирский хариус – промысловая рыба. Хариус встречается во всех основных водотоках (р. Курум, ручей Орто-Салаа).

Щука – промысловая рыба. Обитает в р. Курум, ручьях Орто-Салаа, Джелокон, Тойон-Уйалаах.

Язь распространен в р. Сюльдюкээр, р. Сыпаранда. Добывается для местного потребления, попутно с другими видами рыб.

Елец распространен повсеместно. Обитает в р. Сыпаранда, р. Сюльдюкээр, ручьях Орто-Салаа, Эйибдяк. Промышляется мало. Объект любительского лова. В реках елец – один из основных объектов питания хищных рыб.

Обыкновенный голянь населяет верхние и средние участки ручьев Орто-Салаа, Джелокон, р. Курум. Предпочитает чистые речки с песчаным или каменистым дном. Придерживается прибрежных участков. Промыслового значения не имеет. В настоящее время эта рыба отлавливается только отдельными любителями.

Налим – промысловая рыба. Встречается в р. Курум, а также в ручьях Орто-Салаа, Джелокон, Тойон-Уйалаах. Обитает в водоемах с чистой холодной водой с каменистым или песчаным грунтом. В настоящее время налим для местного потребления используется в широких масштабах.

Ерш считается сорной рыбой. Редко отлавливается для местного потребления. Компонент местных водных экосистем. Встречается в р. Курум и ручьях Орто-Салаа, Джелокон, Тойон-Уйалаах. В реках обитает на глубоководных участках с замедленным течением.

Окунь – широко распространенный вид. Встречается в р. Курум, а также в ручьях Орто-Салаа, Джелокон, Тойон-Уйалаах. Для местного потребления окунь отлавливается в значительных масштабах.

Сиг-пыжьян отмечен в р. Курум, ручье Джелокон. Широко распространен. Важный промысловый объект. Запасы сига недоиспользуются.

Редкие и особо охраняемые виды наземных позвоночных

Перечень редких и исчезающих видов животных Ленского района представлен в письме ГБУ РС (Я) «Дирекции биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков» (Приложение В.4).

Амфибии и рептилии.

Остромордая лягушка. III категория. Занесена в Красную книгу РС (Я). Встречается в юго-западной Якутии. Местообитания связаны с водоемами и биотопами (фото 5.8.1).

Живородящая ящерица. III категория. Этот вид на северном пределе своего распространения легко уязвим, поэтому занесен в Красную книгу РС (Я) (2003) (фото 5.8.2).



Фото 5.8.1 - Остромордая лягушка



Фото 5.8.2 – Живородящая ящерица

Птицы.

Овсянка-ремез. Занесена в Красную книгу РФ, категория редкости II и Красную книгу РС (Я) (фото 5.8.3). Обитает в речных поймах, а так же на сырых таежных участках с кустарником и буреломом. Возможные редкие встречи пролетных и гнездящихся птиц.



Фото 5.8.3 – Овсянка-ремез

На территории инженерно-экологических изысканий редкие и исчезающие охраняемые виды животных *отсутствуют*.

5.9 Комплексная ландшафтная характеристика

Согласно физико-географическому районированию проектируемые объекты располагаются в пределах Приленской таежной провинции Среднесибирской физико-географической страны.

Приленская провинция охватывает верховья Лены и южную часть Лено-Вилюйского междуречья. В её состав входят плоские платообразные возвышенности левобережья Лены и полоса Предбайкальского тектонического прогиба, по которой протекает река. Лено-Вилюйское междуречье покрывает мощная толща юрских и четвертичных рыхлых отложений. На его поверхности много термокарстовых котловин. В междуречьи рек Нюи и Лены плато расчленено густой сетью глубоких эрозионных долин.

В этих условиях наибольшее распространение получили восточносибирские равнинные бореальные среднетаежные ландшафты глубоко расчлененных ступенчатых возвышенных равнин и плоскогорий древних платформ на терригенно-карбонатных и карбонатных породах, а также ландшафты эрозионно-пластовых возвышенных равнин на песчано-глинистых отложениях.

В ландшафтной структуре территории исследований выделяются природные комплексы светлохвойной и темнохвойной тайги, занимающие преимущественно эрозионно-денудационные водораздельные поверхности и склоны водоразделов, на таежных мерзлотных почвах с суглинисто-щебнистыми и песчано-супесчаными почвообразующими породами. В понижениях между увалами встречаются небольшие участки мелколиственных лесов. В поймах рек и ручьев широко распространены ерники на дерновых почвах.

В пределах изучаемого объекта помимо естественных факторов, влияющих на состояние природных геосистем, огромное значение как во время, так и после обустройства территории будет иметь антропогенный фактор.

Индикатором антропогенной нарушенности ландшафтов для рассматриваемого района являлась трансформация литогенной основы, изменение водного режима, состояния почвенно-растительных ассоциаций.

В таблице 5.9.1 представлены виды природно-территориальных комплексов участка исследований.

Таблица 5.9.1 - Природно-территориальные комплексы участка исследований

№ п/п	Тип ландшафта	%
1	Бореальный резко континентальный средне и южно-таежный тип ландшафта структурных денудационных и денудационно-эрозионных равнин:	100
1.1	Бореальный антропогенно-нарушенный холодный	30,56
1.2	Бореальный светлохвойный лиственнично-таежный холодный	46,77
1.3	Бореальный светлохвойный сосново-таежный холодный	5,34
1.4	Бореальный темнохвойный елово-таежный холодный	15,28
1.5	Мелколиственный березовый холодный	2,05

Большая часть территории исследования расположена в пределах водораздельных поверхностей, представленных, главным образом, плоскими и слабонаклонными поверхностями водоразделов, занятыми разновозрастными гарями и листовенничными багульниково-моховыми и листовенничными бруснично-зеленомошными лесами с елью и сосной на мерзлотно-таежных в сочетании с подзолистыми и болотными почвами.

Природные комплексы светлохвойной тайги распространены по всей территории исследований. Занимают возвышенно-равнинные и долинные территории тайги, умеренно дренированные водораздельные пространства, представлены листовенничными и сосновыми лесами на дерново-подзолистых почвах суглинисто-щебнистых мерзлотно-таежных дерново-оподзоленных, мерзлотно-таежных (слабоподзоленных грубогумуссированных, грубогумуссированных и грубогумуссированных глееватых), перегнойно-глеево мерзлотно-таежных, торфянисто-глеевых мерзлотно-таежных почв и палевых супесчано-суглинистых мерзлотно-таежных почвах.

Природные комплексы болот занимают пониженные участки (в виде замкнутых котловин) среди таежных междуречий и представлены бугристыми болотами с лугово-ерниковых сообществах на болотных торфяных глеевых мерзлотно-таежных почвах бугров и на болотных торфянисто-глеевых мерзлотно-таежных почвах мочажин.

Встречаются пирогенные ландшафты, возникшие в результате пожаров неустановленного происхождения, в основном они представлены, средневозрастными гарями, доля гарей в начальной стадии восстановления незначительна.

К антропогенно-нарушенным территориям относятся стройплощадки, автодороги и автозимники, коридоры коммуникаций как существующие, так и строящиеся (шириной около 20,0 – 40,0 м), где трансформирован почвенно-растительный покров. Наблюдаются, как в долинах, так и на возвышенно-равнинных территориях на месторождении. На территории исследования и в зоне влияния данные антропогенно-нарушенные территории отсутствуют.

5.10 Социально-экономические и санитарно-эпидемиологические условия района строительства

В административном отношении проектируемые объекты расположены на юго-западе Республики Саха (Якутия) в Ленском районе.

Административный центр - город Ленск. Ленский район расположен на юго-западе РС (Я) и граничит: на севере с Мирнинским, на востоке – с Олекминским и Сунтарским районами, на юге и западе – с Иркутской областью.

Административные единицы района: город Ленск, рабочие поселки Витим и Пеледуй, восемь сельских наслегов. Расстояние от районного центра до столицы Республики: наземным путем – 1075 км, воздушным путем – 840 км. Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Лена – 951 км.

Численность населения района на 1 июля 2014 года составила 38,4 тыс. человек. На территории Ленского района действуют 20 общеобразовательных школ, одна специальная коррекционная школа, 19 дошкольных общеобразовательных учреждений, два профтехучилища. Библиотечное обслуживание жителей района осуществляют 23 библиотеки. Музейная деятельность района представлена: Историко-краеведческим музеем г. Ленск, му-

зеом с. Орто-Нахара (МО «Орто-Нахарский наслег»). В районе функционируют четыре детских музыкальных школы, действуют 18 клубов и Центр православной культуры. Имеется Городской парк культуры и отдыха.

Показателем стабильности развития Ленского района является то, что впервые за несколько лет в районе естественный прирост населения за январь-май 2019 года составил 3 человека (в 2018 г. «-» 12 чел.), значительно снизился миграционный отток населения «-» 156 человек против «-» 254 человека 2018 года.

Промышленное производство

Район богат месторождениями нефти и газа, являющимися основой экономики не только района, но и Республики Саха (Якутия) в целом. Отраслевая доля добычи топлива в промышленном производстве района составляет 82,2 %. Кроме этого район располагает месторождениями конденсата, строительных материалов.

В Ленском районе добычу нефти ведет ОАО «Сургутнефтегаз». Все ресурсы нефти сосредоточены в Предпато-Ботубинской нефтегазоносной области.

По сравнению с месторождениями нефти и газа золото в Ленском районе имеет меньшее значение. Известны золотоносные россыпи пилькинского типа, которые отличаются от других типов более крупным размером золотин и концентрациями, местами достигающими промышленного значения.

В 2015 г. проводились геологоразведочные работы за счет средств государственного бюджета Республики Саха (Якутия). С целью выявления перспектив на нефть и газ по результатам геологоразведочных работ недропользователями получен прирост газа 205 млрд. м³ на Чаяндинском нефтегазоконденсатном месторождении, нефти 14,9 млн. тонн и газа 37,6 млрд. м³ на Восточных блоках Талаканского, Северо-Талаканского и Центрального блока Талаканского месторождений Ленского района.

Агропромышленный комплекс

В муниципальном образовании «Ленский район» животноводство является приоритетной отраслью, основными направлениями которой - мясное и молочное скотоводство, коневодство, свиноводство и птицеводство.

Основное количество всех сельскохозяйственных животных сосредоточено в подсобных хозяйствах населения.

Темп роста сельского хозяйства к 2014 г. составил 108,3 %. В районе насчитывается 1453 головы крупного рогатого скота, в том числе 669 коров, 1381 лошадь, 954 свиньи. Основное количество сельхозживотных сосредоточено в личных подсобных хозяйствах населения: КРС – 48,5 %, лошадей – 59,1 %, птицы – 73,2 % .

Максимальная доля (44 %) от общего количества свиней выращивается в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

Ситуация по поголовью сельхозживотных остается напряженной. По сравнению с 2014 г. поголовье крупного рогатого скота уменьшилось на 8,9 %, свиней на 23,9 % и лошадей на 1,4 %.

Основной причиной сокращения поголовья КРС в сельскохозяйственных предприятиях является низкая окупаемость затрат. Уменьшение поголовья КРС в личных подсобных хозяйствах связано с нежеланием сельского населения заниматься животноводством, а также с демографическими факторами.

В пищевой промышленности района увеличены объемы надоя молока на 12 %, заготовки сырого молока на 6 %, достигнут незначительный рост по сбору картофеля. В Ленском районе крупными картофелеводческими хозяйствами являются ООО «Ленские зори», ПТКХ «Березка». Наибольшую урожайность картофеля с 1 гектара получил ПТКХ «Березка» Нюйского наслега (200 ц /г).

Развитие транспортной инфраструктуры

Транспортная инфраструктура района включает в себя автомобильный, речной и воздушный виды транспорта. Основной грузопоток приходится на предприятия нефтегазового комплекса и алмазодобывающей кампании. Водный транспорт в районе представлен 3 судоходными компаниями: ОАО СК «АЛРОСА-Лена», Пеледуйский ССРЗ ОАО «ЛОРП», ОАО «Верхнеленское речное пароходство». Основной задачей судоходной компании ОАО СК «Алроса-Лена» является обеспечение перевозок грузов для АК «АЛРОСА» (ОАО). Флот Пеледуйский ССРЗ ОАО «ЛОРП», обеспечивает перевозки грузов по всем направлениям Ленского бассейна, в первую очередь, завоз нефтеналивных грузов, в том числе для арктической зоны РС (Я) и прилегающих к ней субъектов РФ.

Ленск – крупнейший транспортно-складской узел республики. Речной и воздушный порты принимают и перерабатывают сотни тысяч тонн грузов для алмазодобывающей провинции в год. Региональная транспортная инфраструктура г. Ленска является одной из наиболее развитых в Республике Саха (Якутия). По грузообороту Ленский район устойчиво занимает второе место в Республике.

Занятость, безработица

Численность экономически активного населения Ленского района в 2016 г. составила 28,7 тыс. чел. Общая численность безработных сократилась на 2,9 % и составила 1362 человека. Уровень общей безработицы снизился до 4,7 %. Основная доля безработных – молодежь в возрасте 16 – 29 лет.

В 2015 г. о предстоящем увольнении 612 работников заявили 40 организаций. Наибольшее число увольнений произошло в таких организациях, как Ленское отделение культурно спортивного комплекса АК АЛРОСА (ПАО), филиал ОАО «ЛОРП» - Пеледуйская база технической эксплуатации флота, Ленское отделение № 5046 ОАО Сбербанк России и др.

На 01.01. 2016 г. предприятиями и организациями заявлено 664 вакансий, из которых для рабочих 531 вакансия. В течение 2015 г. в поиске работы в Центр занятости обратилось 1,3 тыс. человек, трудоустроено 706 человек. На профессиональное обучение или получение дополнительного профобразования направлено 48 безработных граждан.

Наибольший уровень заработной платы отмечается у работников трубопроводного транспорта, добычи прочих полезных ископаемых, а наименьший – в сельском хозяйстве.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка

Ленский район входит в состав Лено-Олекминский эпидемиологического района. Население района занимается, в основном, сельским хозяйством. Известны очаги туляремии пойменно-болотного типа с основным носителем возбудителя – водяной полевкой. Район относительно благополучен по сибирской язве. После 1946 г. эпизоотии не отмечалось ни разу. Сведения, касающиеся лептоспирозов, малочисленны. При серологическом обследовании 45 человек из Ленского района у двух (4,8%) обнаружены антитела к лептоспирам серогруппы Ромона. Учитывая природные условия, здесь можно ожидать, с большой долей вероятности, наличие природных очагов лептоспироза *Giprottyphosa*, а в приленских населенных пунктах иктерогеморрагического лептоспироза. Сезоны – ранняя весна, весна, осень. Группы риска – большинство населения городов и рабочих поселков. На территории Ленского улуса зафиксировано две эпивспышки псевдотуберкулеза, регистрируется спорадическая заболеваемость, в т.ч. в 2001 году. Возбудитель выделялся со смывов из внешней среды и от людей.

Рост заболеваемости по итогам 2020 отмечается по внебольничной пневмонии в 2,1 раза и по укусам клещами на 36,6%. Кроме того, в 2020 году зарегистрировано 3 случая клещевого боррелиоза (болезни Лайма).

Согласно письму Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) Управление по Республике Саха (Якутия), на рассматриваемой территории и радиусе 1000 метров, очаги опасных болезней, места сибиреязвенных захоронений, скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют (Приложение В.16).

Радиационная обстановка на территории строительства

Гамма-излучение

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями прибора – 0,14 мкЗв/ч.

Уровень фоновой мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на участке исследований соответствует нормальному естественному уровню МЭД внешнего гамма-излучения на открытых, равнинных территориях в России (от 0,1 до 0,2 мкЗв/час). Это позволяет сделать заключение о радиационной безопасности почв района работ.

Удельная активность природных радионуклидов

В результате проведенных исследований установлено что радиационная обстановка в районе исследований формируется под воздействием естественного радиационного фона. Техногенные источники ионизирующих излучений на участке не выявлены. Радиационные аномалии на рассматриваемой территории не обнаружены.

6 Наличие экологических ограничений для реализации проекта

ЗООИТ, устанавливаемые согласно статье 105 Земельного кодекса РФ

Сведения о наличии на территории намечаемого строительства объектов культурного наследия

В соответствии с данными Департамента Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия (Приложение В.5), на территории земельного участка, подле-

жащему хозяйственному освоению в рамках работ по обустройству Чаяндинского НГКМ, отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического).

Испрашиваемые земельные участки расположены вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Однако, если в процессе строительства или иных хозяйственных работ будут выявлены такие предметы или объекты, то вступает в силу статья 37 Закона РФ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25 июня 2002 года № 73-ФЗ, которая гласит: «Земляные, строительные, мелиоративные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения не указанного в заключение историко-культурной экспертизы объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия в соответствии со статьей № 3 настоящего закона. Исполнитель работ обязан проинформировать орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченный в области охраны объектов культурного наследия, об обнаруженном объекте».

Сведения о наличии особо охраняемых природных территорий (ООПТ)

Согласно информации Министерства природных ресурсов и экологии РФ, ГБУ РС (Я) «ДБР ООПТ и ПП», Муниципальное образование «Ленский район», объекты обустройства Чаяндинского НГКМ располагаются вне границ особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения (Приложение В.6).

Расстояние от проектируемых объектов до ближайших ООПТ составляет:

- ресурсный резерват республиканского значения «Хамра» - 46,5 км;
- зона покоя местного значения «Хотого» - 86,8 км.

Водоохранные и рыбохозяйственные заповедные зоны. Прибрежные защитные полосы

Статьей 56 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (в ред. Федерального закона от 30.12.2021 № 445-ФЗ) предусматривается, что водоохранные зоны водных объектов рыбохозяйственного назначения, созданные до дня вступления в силу Федерального закона от 30.12.2021 № 445-ФЗ, рыбоохранные зоны, установленные до 01.01.2022, и водный объект или его часть, к которым прилегают такие зоны, признаются рыбохозяйственными заповедными зонами до 01.01.2025.

В соответствии с частями 4, 5 Водного кодекса РФ, ширина водоохранных и, следовательно, рыбохозяйственных заповедных зон водотоков устанавливается от их истока в зависимости от протяженности:

- до 10 км - в размере 50 м;
- от 10 до 50 км - в размере 100 м;
- от 50 км и более - в размере 200 м.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет: 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до трех градусов и 50 м для уклона три и более градуса. Для водотоков, протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.

Согласно частям 4, 5 статьи 65 Водного кодекса РФ и письма Ленского бассейнового водного управления, ширина водоохранной зоны и рыбохозяйственной заповедной зоны составляет для:

- рек Нюя, Хамаакы, Чайанда, ручьев Сюльдюкээр, Арбай-Салаа - 200 м;
- реки Сыпаранда, ручьев Джелокон, Кудулаах, Улахан-Бахтабыл, Куччугуй-Сюльдюкээр, Курунг-Юрэх, Сыр - 100 м;
- ручьев без названия длиной до 10 км - 50 м.

Ширина прибрежной защитной полосы рассматриваемых водотоков, согласно части 11 статьи 65 Водного кодекса РФ, составляет 50 м.

В границах водоохранных и рыбохозяйственных заповедных зон запрещаются:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов, а также загрязнение территории загрязняющими веществами, ПДК которых в водах водных объектов рыбохозяйственного значения не установлены;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов ГСМ (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады ГСМ размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством РФ о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного

технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»).

Кроме того, в границах прибрежных защитных полос и рыбохозяйственных заповедных зон также запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Проектируемые площадочные объекты расположены за пределами водоохраных и рыбохозяйственных заповедных зон водных объектов (см. Приложение А).

Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

Согласно письму Муниципального образования «Ленский район» РС (Я), на территории расположения проектируемого объекта и в радиусе 5 километров от него зоны санитарной охраны источников водоснабжения питьевого и хозяйственно-бытового назначения отсутствуют (Приложение В.7).

На территории Чаяндинского НГКМ, в районе УКПГ-3 находится водозаборная скважина, используемая для нужд объектов месторождения: расстояние от ближайшего проектируемого объекта (КГС № 82) до самого водозабора составляет 13 115 м, до границы III пояса зоны санитарной охраны (ЗСО) - 12 197 м.

Округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов

В соответствии с письмами Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия) и ГБУ РС (Я) «Ленская ЦРБ» на рассматриваемой территории отсутствуют курорты и их зоны санитарной охраны (Приложение В.8).

ЗОУИТ, устанавливаемые помимо перечисленных в статье 105 Земельного кодекса РФ

Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ

По данным Муниципального образования «Ленский район» РС (Я), на территории Ленского района не образовано ТТП КМНС и не зарегистрированы родовые общины КМНС (Приложение В.9).

Площади залегания полезных ископаемых

Согласно информации Управления по недропользованию по Республике Саха (Якутия), указанной в «Уведомлении об отказе в выдаче заключения...» (Приложение В.10), в границе участка предстоящей застройки расположено нефтегазоконденсатное месторождение «Чаяндинское», держателем лицензии является ПАО «Газпром», в следствии чего, разрешения на застройку данной территории не требуется.

Защитные леса, лесопарковые зеленые пояса

В соответствии со схемой территориального планирования Муниципального образования «Ленский район» Республики Саха (Якутия), регламента Ленского лесничества, находящихся в открытом доступе в сети Интернет, а так же исследований прошлых лет, на территории проведения исследований размещены государственные защитные полосы ценных лесов вдоль р. Нюя:

- нерестоохранные полосы лесов;
- запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов.

В границах запретных полос лесов находятся проектируемые кусты газовых скважин № 91, 89, а так же линейные коммуникации к ним. В соответствии с п. 3 ст. 115 Лесного кодекса РФ, в запретных полосах лесов, расположенных вдоль водных объектов, разрешено строительство и эксплуатация объектов, необходимых для геологического изучения, разведки и добычи нефти и природного газа.

Согласно данным Муниципального образования «Ленский район» Республики Саха (Якутия) (Приложение В.11) на рассматриваемой территории защитные леса, лесопарковые зеленые пояса отсутствуют.

Мелиорируемые (мелиорированные) земли

В соответствии с письмом Министерства сельского хозяйства РС (Я) ГБУ «Управление по мелиорации земель и сельскохозяйственному водоснабжению», в районе размещения проектируемых объектов мелиорируемые земли, мелиоративные системы отсутствуют (Приложение В.12).

Кладбища

В соответствии с письмом Муниципального образования «Ленский район» РС (Я), на рассматриваемой территории отсутствуют кладбища и их санитарно-защитные зоны (Приложение В.13).

Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья

По информации Муниципального образования «Ленский район», особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование которых для других целей не допускается, отсутствуют (Приложение В.14).

Особо ценные водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории

Согласно данным ГБУ РС (Я) «Дирекция биологических ресурсов, особо охраняемых природных территорий и природных парков», в районе размещения проектируемого объекта, территории, акватории водно-болотных угодий и ключевые орнитологические территории отсутствуют (Приложение В.15).

Территории с наличием сибирезвенных скотомогильников, биотермических ям

В соответствии с письмом Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) Управление по Республике Саха (Якутия), на рассматриваемой территории и радиусе 1000 метров, очаги опасных болезней, места сибирезвенных захоронений, скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют (Приложение В.16).

7 Оценка воздействия на компоненты природной среды намечаемой хозяйственной деятельности

7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух выбросов загрязняющих веществ

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения проектируемых объектов на существующее положение характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ, значения которых приняты на основании письма Якутского ЦГМС - филиала ФГБУ «Якутское УГМС» от 04.06.2020 г. № 25-05-113 (Приложение В.17) и составляют по:

- взвешенные вещества (пыль) – 0,200 мг/м³;
- диоксид азота – 0.055 мг/м³;
- оксид азота – 0.038 мг/м³;
- диоксид серы – 0.018 мг/м³;
- оксид углерода – 1.800 мг/м³;
- бенз(а)пирен – 2.100 нг/м³.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ были учтены при проведении расчетов приземных концентраций ЗВ в атмосфере.

7.1.1 Период строительства

ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

В период строительства проектируемых объектов проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ атмосферный воздух будет подвергаться воздействию выбросов загрязняющих веществ от:

- дизельных двигателей дорожно-строительной техники, буровых установок, насосов, компрессоров, ДЭС, агрегатов наполнительно-опрессовочных;
- окрасочных участков;
- площадок заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщика;
- сварочных агрегатов;
- площадок разгрузки сыпучих строительных материалов (песка, щебня, песчано-гравийной смеси);
- РБУ,
- площадок проведения сварочных работ и резки металла;
- площадок проведения взрывных работ;
- площадок укладки битума.

При строительстве будут использоваться дорожно-строительная техника и автотранспорт: экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры, катки на пневмоходу, тракторы, автомобильные краны, гусеничные краны, компрессоры передвижные, автомобилесамосвалы, автомобили бортовые, трубоплетевозы, автовахты, автобетосмеситель, авторастворосмеситель, топливозаправщик, автоцистерна для воды, передвижная ремонтная мастерская, буровые установки, самоходный мульчер, краны-трубоукладчики, агрегаты сварочные, агрегаты наполнительно-опрессовочный, плитовоз, автогидроподъемники, автотопогрузчики, аппараты для газовой сварки и резки. Дорожно-строительная техника, буровые установки работают на дизельном топливе.

Электроснабжение объектов строительства будет осуществляться от ДЭС. Заправка дорожно-строительной техники осуществляется на строительной площадке с помощью топливозаправщика, оборудованного насосно-измерительной установкой, счетчиком, сливным рукавом и раздаточным пистолетом.

Продолжением монтажных работ и завершающим звеном строительства являются пусконаладочные работы (ПНР).

ПНР выполняются в соответствии с требованиями проектной и рабочей документации, технических условий, технической документации организаций – изготовителей (поставщиков) оборудования, производственных инструкций, технологических карт и нормативных правовых актов.

До начала ПНР для каждого вида оборудования должны быть завершены монтаж и подключение всего основного и связанного с ним вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями проектной, рабочей документации, инструкциями организаций-изготовителей (поставщиков), а также подано на объект электропитание по проектной схеме.

На оборудовании, передаваемом монтажной организацией для проведения ПНР, должны быть выполнены следующие работы:

- очищены трубопроводы и емкостное оборудование;
- прокачаны масляные и топливные трубопроводы, конденсаторопроводы, трубопроводы метанола и другие трубопроводы, прокачка которых предусмотрена проектной документацией;
- произведена первичная заправка оборудования рабочими средами;
- произведена загрузка ПО локальным системам автоматического управления и контроля, средств связи, систем охранной и пожарной сигнализации, устранены неисправности в ПО.

Комплексное опробование выполнить на объекте в соответствии с утвержденным заказчиком графиком и программой проведения ПНР.

Результатом комплексного опробования оборудования на рабочих режимах по объектам производственного назначения является непрерывная и безотказная работа оборудования в течение 72 часов.

В ходе ПНР производится продувка скважин КГС №№ 71, 82, 86, 91, 106 на устройства горелочные горизонтальные. Во время ПНР каждая скважина продувается на горелку в течение трех суток (72 часа).

При строительстве в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, углеводороды (по керосину) – от выхлопных труб ДВС дорожно-строительной техники;

- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, формальдегид, бенз/а/пирен, углеводороды (по керосину) – от выхлопных труб дизельных двигателей, буровых установок, компрессоров, агрегатов наполнительно-опрессовочных;

- диЖелезо триоксид (железа оксид), марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, фтористые газообразные соединения, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (SiO_2) – от сварочных агрегатов;

- диметилбензол (ксилол), уайт-спирит и взвешенные вещества – от окрасочных участков;

- пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (SiO_2) – от РБУ;

- пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (SiO_2); пыль неорганическая: до 20% SiO_2 ; пыль неорганическая >70% SiO_2 – от площадок, на которых производятся разгрузочно-погрузочные работы;

- дигидросульфид (сероводород), алканы C12-C19 (углеводороды предельные C12-C19) – от площадок, на которых производится заправка топливом дорожно-строительной техники с помощью топливозаправщика;

- азота диоксид, азота (II) оксид, углерода оксид, взвешенные вещества – от площадок проведения взрывных работ.

Источниками выбросов на период пуско-наладочных работ будут являться:

- горелочные устройства горизонтальные на кустах скважин.

При этом в атмосферу выбрасываются азота диоксид, азота (II) оксид, углерода оксид и метан.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ представлены в таблице 7.1.1.1.

**Таблица 7.1.1.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС в период строительства с учетом пуско-наладочных работ проектируемых объектов
Этапа 4 обустройства Чаюдинского НГКМ**

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
Площадка: 1 Строительная площадка (первый год строительства)																						
1 Дорожно-строительная техника	01 дизельные двигатели	1	260,00	Площадка с техникой	1	6501	5,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	170,00	230,00	524,00	230,00	354,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4580102	0,00000	17,268486
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3941018	0,00000	14,858930
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,2480715	0,00000	5,762992
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,1002128	0,00000	3,644796
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,1010589	0,00000	31,040962
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5144106	0,00000	8,607314
2 Внутренние проезды	01 дизельные двигатели	1	260,00	Площадка с техникой	1	6502	5,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	170,00	230,00	524,00	230,00	354,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0427312	0,00000	0,024300
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0367688	0,00000	0,020909
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0103125	0,00000	0,005159
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0182125	0,00000	0,009218
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1905833	0,00000	0,097848
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0295417	0,00000	0,015391
3 Участок сварочных работ и резки металла	01 Дизель-генератор	1	136,00	вых. труба агрегата	1	5501	5,50	0,10	5,8002	0,0456	400,0	307,00	317,00	307,00	317,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0905867	4901,54665	2,280720
	02 Дизель-генератор	1	136,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0779467	4217,61016	1,962480
	03 Дизель-генератор	1	136,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0109722	593,69367	0,265200
	04 Дизель-генератор	1	136,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0263333	1424,86589	0,663000
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1360556	7361,81880	3,447600
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,01423	0,000007
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0026333	142,48497	0,066300

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0636389	3443,43085	1,591200	
3 Участок сварочных работ и резки металла	01 Сварка электродами	1	140,00	Площадка сварки и резки металла	1	6509	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	160,00	220,00	170,00	220,00	10,00	отсутствуют	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0218889	0,00000	0,285143
	02 Газовая резка	1	260,00													отсутствуют	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0004633	0,00000	0,008976	
																отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0047289	0,00000	0,057155	
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0007684	0,00000	0,009288	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0072222	0,00000	0,140051	
																отсутствуют	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0003953	0,00000	0,004906	
																отсутствуют	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0004250	0,00000	0,005275	
																отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0004250	0,00000	0,005275	
4 Окрасочный участок	01 Грунтование	1	74,00	Окрасочный аппарат	1	6503	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	340,00	196,00	350,00	196,00	10,00	отсутствуют	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,6375000	0,00000	6,561323
	02 Окрашивание	1	250,00													отсутствуют	2752	Уайт-спирит	0,4218750	0,00000	4,011323	
																отсутствуют	2902	Взвешенные вещества	0,1650000	0,00000	0,151826	
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	429,00	выхл.труба ДЭС-60	1	5502	5,50	0,10	46,3438	0,3640	400,0	355,00	292,00	355,00	292,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0738167	499,95340	1,545727
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0635167	430,19249	1,330044	
																отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0116667	79,01743	0,250794	
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0183333	124,16967	0,376192	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1200000	812,74844	2,507940	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00147	0,000005	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0025000	16,93226	0,050158	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0600000	406,37422	1,253970	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	265,00	выхл.труба ДЭС-100	1	5503	5,50	0,20	20,0441	0,6297	400,0	365,00	300,00	365,00	300,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1146667	448,90665	1,510573
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0986667	386,26853	1,299795
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0138889	54,37341	0,175648
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0333333	130,49595	0,439120
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1722222	674,22966	2,283424
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00130	0,000005
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0033333	13,04948	0,043912
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	624,00	выхл.труба ДЭС-500	1	5504	5,50	0,20	91,7770	2,8833	400,0	370,00	305,00	370,00	305,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5733333	490,20279	16,099200
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4933333	421,80240	13,852800
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0694444	59,37530	1,872000
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,1666667	142,50085	4,680000
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,8611111	736,25422	24,336000
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	0,00143	0,000051
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0166667	14,25011	0,468000
6 Агрегаты буровые	01 Дизель-генератор	1	155,00	выхл. труба агрегата	1	5505	5,50	0,10	64,6111	0,5074	400,0	100,00	120,00	100,00	120,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1009067	490,20661	4,327382
	02 Дизель-генератор	1	155,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0868267	421,80571	3,723562
	03 Дизель-генератор	1	155,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0122222	59,37567	0,503184
	04 Дизель-генератор	1	155,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0293333	142,50171	1,257960
	05 Дизель-генератор	1	155,00														отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1515556	736,25990	6,541392
	06 Дизель-генератор	1	155,00														отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00142	0,000014

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0029333	14,25003	0,125800	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0708889	344,37958	3,019104	
7 Агрегаты наполнительно-опресовочные	01 Дизель-генератор	1	35,00	выхл. труба АНО	1	5506	5,50	0,10	95,4480	0,7497	400,0	120,00	58,00	120,00	58,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1490667	490,20136	0,961893
	02 Дизель-генератор	1	35,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1282667	421,80118	0,827675
	03 Дизель-генератор	1	35,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0180556	59,37530	0,111848
	04 Дизель-генератор	1	35,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0433333	142,50025	0,279620
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2238889	736,25191	1,454024
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,00142	0,000003
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0043333	14,24993	0,027964
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1047222	344,37580	0,671088
8 Компрессоры передвижные	01 Дизель-генератор	1	298,00	выхл. труба агрегата	1	5507	5,50	0,10	57,2688	0,4498	400,0	150,00	300,00	150,00	300,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0894400	490,20125	2,461182
	02 Дизель-генератор	1	298,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0769600	421,80107	2,117762
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0108333	59,37497	0,286184
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0260000	142,50036	0,71546
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1343333	736,25169	3,720392
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00143	7,872E-06
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0026000	14,25004	0,071548
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0628333	344,37569	1,717104
9 Насосы	01 Дизель-генератор	1	26,00	выхл. труба агрегата	1	5508	5,50	0,10	54,3319	0,4267	400,0	140,00	255,00	140,00	255,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0848533	490,20547	0,203029
	02 Дизель-генератор	1	26,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0730133	421,80468	0,174699
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0102778	59,37581	0,023608

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0246667	142,50184	0,059020	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1274444	736,25825	0,306904	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00143	0,000001	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)	0,0024667	14,25036	0,005902	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0596111	344,37892	0,141648	
11 Участок битумной гидроизоляции	01 Поверхность разогретого битума	1	120,00	площадка укладки битума	1	6504	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	341,00	196,00	351,00	196,00	10,00	отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,2005824	0,00000	0,001460
12 Участок проведения погрузочно-разгрузочных работ	01 Самосвал	1	260,00	площадка разгрузки строительных материалов	1	6505	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	341,00	196,00	351,00	10,00	10,00	отсутствуют	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,8400000	0,00000	0,342468
																отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,6720000	0,00000	52,236374	
																отсутствуют	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,7466667	0,00000	0,156406	
13 Топливораздаточная колонка	01 Топливозаправщик	1	260,00	площадка заправки техники	1	6506	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	256,00	199,00	266,00	199,00	10,00	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000025	0,00000	0,000215
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0009040	0,00000	0,076524	
14 Растворобетонный узел	01 Загрузочный бункер	1	80,00	площадка РБУ	1	6507	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	280,00	300,00	290,00	300,00	10,00	отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0189000	0,00000	0,000534
15 Участок взрывных работ	01 Взрывные работы	1	45,00	площадка взрывных работ	1	6508	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	10,00	20,00	20,00	20,00	10,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5972222	0,00000	0,037367
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,5138889	0,00000	0,032153	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,8333333	0,00000	0,052140	
																отсутствуют	2902	Взвешенные вещества	16,1778000	0,00000	1,012211	
Площадка: 1 Строительная площадка (второй год строительства)																						
1 Дорожно-строительная техника	01 дизельные двигатели	1	3120,00	Площадка с техникой	1	6501	5,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	170,00	230,00	524,00	230,00	354,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4580102	0,00000	17,268486
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3941018	0,00000	14,858930	
																отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,2480715	0,00000	5,762992	
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,1002128	0,00000	3,644796	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	3,1010589	0,00000	31,040962	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5144106	0,00000	8,607314	
2 Внутренние проезды	01 дизельные двигатели	1	3120,00	Площадка с техникой	1	6502	5,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	170,00	230,00	524,00	230,00	354,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0427312	0,00000	0,024300
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0367688	0,00000	0,020909
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0103125	0,00000	0,005159
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0182125	0,00000	0,009218
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,1905833	0,00000	0,097848
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0295417	0,00000	0,015391
3 Участок сварочных работ и резки металла	01 Дизель-генератор	1	1724,00	вых. труба агрегата	1	5501	5,50	0,10	5,8002	0,0456	400,0	307,00	317,00	307,00	317,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0905867	4901,54665	2,280720
	02 Дизель-генератор	1	1724,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0779467	4217,61016	1,962480
	03 Дизель-генератор	1	1724,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0109722	593,69367	0,265200
	04 Дизель-генератор	1	1724,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0263333	1424,86589	0,663000
	05 Дизель-генератор	1	1724,00														отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,1360556	7361,81880	3,447600
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,01423	0,000007
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0026333	142,48497	0,066300
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0636389	3443,43085	1,591200
3 Участок сварочных работ и резки металла	01 Сварка электродами	1	1724,00	Площадка сварки и резки металла	1	6509	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	160,00	220,00	170,00	220,00	10,00	отсутствуют	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0218889	0,00000	0,285143
	02 Газовая резка	1	1344,00														отсутствуют	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0004633	0,00000	0,008976
																	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0047289	0,00000	0,057155
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0007684	0,00000	0,009288

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,0072222	0,00000	0,140051	
																отсутствуют	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0003953	0,00000	0,004906	
																отсутствуют	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0004250	0,00000	0,005275	
																отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0004250	0,00000	0,005275	
4 Окрасочный участок	01 Грунтование	1	1000,00	Окрасочный аппарат	1	6503	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	340,00	196,00	350,00	196,00	10,00	отсутствуют	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,6375000	0,00000	6,561323
	02 Окрашивание	1	2566,00														отсутствуют	2752	Уайт-спирит	0,4218750	0,00000	4,011323
																	отсутствуют	2902	Взвешенные вещества	0,1650000	0,00000	0,151826
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	2645,00	выхл.труба ДЭС-60	1	5502	5,50	0,10	46,3438	0,3640	400,0	355,00	292,00	355,00	292,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0738167	499,95340	1,545727
	02 Дизель-генератор	1	2645,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0635167	430,19249	1,330044
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0116667	79,01743	0,250794
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0183333	124,16967	0,376192
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,1200000	812,74844	2,507940
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00147	0,000005
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0025000	16,93226	0,050158
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0600000	406,37422	1,253970
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	3217,00	выхл.труба ДЭС-100	1	5503	5,50	0,20	20,0441	0,6297	400,0	365,00	300,00	365,00	300,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1146667	448,90665	1,510573
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0986667	386,26853	1,299795
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0138889	54,37341	0,175648
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0333333	130,49595	0,439120
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,1722222	674,22966	2,283424
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00130	0,000005
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0033333	13,04948	0,043912

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0805556	315,36570	1,053888	
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	7488,00	выхл.труба ДЭС-500	1	5504	5,50	0,20	91,7770	2,8833	400,0	370,00	305,00	370,00	305,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5733333	490,20279	16,099200
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4933333	421,80240	13,852800	
																отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0694444	59,37530	1,872000	
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,1666667	142,50085	4,680000	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,8611111	736,25422	24,336000	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	0,00143	0,000051	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0166667	14,25011	0,468000	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4027778	344,37700	11,232000	
6 Агрегаты буровые	01 Дизель-генератор	1	1430,00	выхл. труба агрегата	1	5505	5,50	0,10	64,6111	0,5074	400,0	100,00	120,00	100,00	120,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1009067	490,20661	4,327382
	02 Дизель-генератор	1	1430,00													отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0868267	421,80571	3,723562	
	03 Дизель-генератор	1	1430,00													отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0122222	59,37567	0,503184	
	04 Дизель-генератор	1	1430,00													отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0293333	142,50171	1,257960	
	05 Дизель-генератор	1	1430,00													отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1515556	736,25990	6,541392	
	06 Дизель-генератор	1	1430,00													отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00142	0,000014	
	07 Дизель-генератор	1	1430,00													отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0029333	14,25003	0,125800	
	08 Дизель-генератор	1	1430,00													отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0708889	344,37958	3,019104	
7 Агрегаты наполнительно-оппресовочные	01 Дизель-генератор	1	432,00	выхл. труба АНО	1	5506	5,50	0,10	95,4480	0,7497	400,0	120,00	58,00	120,00	58,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1490667	490,20136	0,961893
	02 Дизель-генератор	1	432,00													отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1282667	421,80118	0,827675	
	03 Дизель-генератор	1	432,00													отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0180556	59,37530	0,111848	
	04 Дизель-генератор	1	432,00													отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0433333	142,50025	0,279620	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,2238889	736,25191	1,454024	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,00142	0,000003	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0043333	14,24993	0,027964	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1047222	344,37580	0,671088	
8 Компрессоры передвижные	01 Дизель-генератор	1	1835,00	выкл. труба агрегата	1	5507	5,50	0,10	57,2688	0,4498	400,0	150,00	300,00	150,00	300,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0894400	490,20125	2,461182
	02 Дизель-генератор	1	1835,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0769600	421,80107	2,117762
	03 Дизель-генератор	1	1835,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0108333	59,37497	0,286184
	04 Дизель-генератор	1	1835,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0260000	142,50036	0,71546
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,1343333	736,25169	3,720392
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00143	7,872E-06
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0026000	14,25004	0,071548
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0628333	344,37569	1,717104
9 Насосы	01 Дизель-генератор	1	1835,00	выкл. труба агрегата	1	5508	5,50	0,10	54,3319	0,4267	400,0	140,00	255,00	140,00	255,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0848533	490,20547	0,203029
	02 Дизель-генератор	1	1835,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0730133	421,80468	0,174699
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0102778	59,37581	0,023608
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0246667	142,50184	0,059020
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,1274444	736,25825	0,306904
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00143	0,000001
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0024667	14,25036	0,005902
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0596111	344,37892	0,141648

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
	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	
11 Участок битумной гидроизоляции	01 Поверхность разогретого битума	1	450,00	площадка укладки битума	1	6504	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	341,00	196,00	351,00	196,00	10,00	отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,2005824	0,00000	0,001460	
12 Участок проведения погрузочно-разгрузочных работ	01 Самосвал	1	560,00	площадка разгрузки стройматериалов	1	6505	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	341,00	196,00	351,00	10,00	10,00	отсутствуют	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,8400000	0,00000	0,342468	
																		отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,6720000	0,00000	52,236374
																		отсутствуют	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,7466667	0,00000	0,156406
13 Топливораздаточная колонка	01 Топливозаправщик	1	3120,00	площадка заправки техники	1	6506	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	256,00	199,00	266,00	199,00	10,00	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000025	0,00000	0,000215	
																		отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0009040	0,00000	0,076524
14 Растворобетонный узел	01 Загрузочный бункер	1	270,00	площадка РБУ	1	6507	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	280,00	300,00	290,00	300,00	10,00	отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0189000	0,00000	0,000534	
15 Участок взрывных работ	01 Взрывные работы	1	150,00	площадка взрывных работ	1	6508	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	10,00	20,00	20,00	20,00	10,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5972222	0,00000	0,037367	
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,5138889	0,00000	0,032153
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,8333333	0,00000	0,052140
																		отсутствуют	2902	Взвешенные вещества	16,1778000	0,00000	1,012211
Площадка: 1 Строительная площадка (третий год строительства)																							
1 Дорожно-строительная техника	01 дизельные двигатели	1	3120,00	Площадка с техникой	1	6501	5,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	170,00	230,00	524,00	230,00	354,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4580102	0,00000	14,887185	
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3941018	0,00000	12,809904
																		отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,2480715	0,00000	4,967541
																		отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,1002128	0,00000	3,140142
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,1010589	0,00000	26,760663
отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5144106	0,00000	7,419174																		
2 Внутренние проезды	01 дизельные двигатели	1	3120,00	Площадка с техникой	1	6502	5,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	170,00	230,00	524,00	230,00	354,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0368187	0,00000	0,018326	
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0316813	0,00000	0,015769
																		отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0088750	0,00000	0,003897

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0156500	0,00000	0,006975	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1640417	0,00000	0,073887	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0254583	0,00000	0,011604	
3 Участок сварочных работ и резки металла	01 Дизель-генератор	1	1169,00	вых. труба агрегата	1	5501	5,50	0,10	58,0031	0,4556	400,0	307,00	317,00	307,00	317,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0905867	490,19770	1,540914
	02 Дизель-генератор	1	1169,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0779467	421,79805	1,325902
	03 Дизель-генератор	1	1169,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0109722	59,37458	0,179176
	04 Дизель-генератор	1	1169,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0263333	142,49910	0,447940
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1360556	736,24652	2,329288
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00142	0,000005
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0026333	14,24975	0,044796
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0636389	344,37332	1,075056
3 Участок сварочных работ и резки металла	01 Сварка электродами	1	1169,00	Площадка сварки и резки металла	1	6509	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	160,00	220,00	170,00	220,00	10,00	отсутствуют	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0218889	0,00000	0,237739
	02 Газовая резка	1	1193,00														отсутствуют	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0004633	0,00000	0,006762
																	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0047289	0,00000	0,048346
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0007684	0,00000	0,007856
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0072222	0,00000	0,109612
																	отсутствуют	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0003953	0,00000	0,003327
																	отсутствуют	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0004250	0,00000	0,003577
																	отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0004250	0,00000	0,003577
4 Окрасочный участок	01 Грунтование	1	600,00	Окрасочный аппарат	1	6503	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	340,00	196,00	350,00	196,00	10,00	отсутствуют	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метил-	0,6375000	0,00000	5,128875

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																		толуол)				
	02 Окрашивание	1	2285,00													отсутствуют	2752	Уайт-спирит	0,3281250	0,00000	3,598875	
																отсутствуют	2902	Взвешенные вещества	0,1283333	0,00000	1,055670	
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	1788,00	выхл.труба ДЭС-60	1	5502	5,50	0,10	46,3438	0,3640	400,0	355,00	292,00	355,00	292,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0738167	499,95340	1,044426
	02 Дизель-генератор	1	1788,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0635167	430,19249	0,898692
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0116667	79,01743	0,169458
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0183333	124,16967	0,254188
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1200000	812,74844	1,694580
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00147	0,000003
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0025000	16,93226	0,033892
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0600000	406,37422	0,847290
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	2210,00	выхл.труба ДЭС-100	1	5503	5,50	0,20	20,0441	0,6297	400,0	365,00	300,00	365,00	300,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1146667	448,90665	1,037728
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0986667	386,26853	0,892928
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0138889	54,37341	0,120666
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0333333	130,49595	0,301665
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1722222	674,22966	1,568658
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00130	0,000003
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0033333	13,04948	0,030167
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0805556	315,36570	0,723996
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	7488,00	выхл.труба ДЭС-500	1	5504	5,50	0,20	91,7770	2,8833	400,0	370,00	305,00	370,00	305,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5733333	490,20279	16,099200
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4933333	421,80240	13,852800
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0694444	59,37530	1,872000
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,1666667	142,50085	4,680000

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,8611111	736,25422	24,336000	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	0,00143	0,000051	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0166667	14,25011	0,468000	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4027778	344,37700	11,232000	
6 Агрегаты буровые	01 Дизель-генератор	1	966,00	выкл. труба агрегата	1	5505	5,50	0,10	64,6111	0,5074	400,0	100,00	120,00	100,00	120,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1009067	490,20661	2,923862
	02 Дизель-генератор	1	966,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0868267	421,80571	2,515882
	03 Дизель-генератор	1	966,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0122222	59,37567	0,339984
	04 Дизель-генератор	1	966,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0293333	142,50171	0,849960
	05 Дизель-генератор	1	966,00														отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1515556	736,25990	4,419792
	06 Дизель-генератор	1	966,00														отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00142	0,000009
	07 Дизель-генератор	1	966,00														отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0029333	14,25003	0,085000
	08 Дизель-генератор	1	966,00														отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0708889	344,37958	2,039904
7 Агрегаты наполнительно-опресовочные	01 Дизель-генератор	1	292,00	выкл. труба АНО	1	5506	5,50	0,10	95,4480	0,7497	400,0	120,00	58,00	120,00	58,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1490667	490,20136	0,650160
	02 Дизель-генератор	1	292,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1282667	421,80118	0,559440
	03 Дизель-генератор	1	292,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0180556	59,37530	0,075600
	04 Дизель-генератор	1	292,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0433333	142,50025	0,189000
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2238889	736,25191	0,982800
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,00142	0,000002
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0043333	14,24993	0,018900
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1047222	344,37580	0,453600

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
8 Компрессоры передвижные	01 Дизель-генератор	1	1653,00	выхл. труба агрегата	1	5507	5,50	0,10	57,2688	0,4498	400,0	150,00	300,00	150,00	300,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0894400	490,20125	1,662913	
	02 Дизель-генератор	1	1653,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0769600	421,80107	1,430879	
	03 Дизель-генератор	1	1653,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0108333	59,37497	0,193362	
																		отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0260000	142,50036	0,483405
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1343333	736,25169	2,513706
																		отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00143	0,000005
																		отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0026000	14,25004	0,048342
9 Насосы	01 Дизель-генератор	1	216,00	выхл. труба агрегата	1	5508	5,50	0,10	54,3319	0,4267	400,0	140,00	255,00	140,00	255,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0848533	490,20547	0,137462	
	02 Дизель-генератор	1	216,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0730133	421,80468	0,118282	
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0102778	59,37581	0,015984	
																		отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0246667	142,50184	0,039960
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1274444	736,25825	0,207792
																		отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00143	4,40e-07
																		отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0024667	14,25036	0,003996
11 Участок битумной гидроизоляции	01 Поверхность разогретого битума	1	450,00	площадка укладки битума	1	6504	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	341,00	196,00	351,00	196,00	10,00	отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,2005824	0,00000	0,000986	
	12 Участок проведения погрузочно-разгрузочных работ	01 Самосвал	1	560,00	площадка разгрузки строительных материалов	1	6505	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	341,00	196,00	351,00	10,00	10,00	отсутствуют	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	1,1200000	0,00000	0,308448
																	отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,6720000	0,00000	35,294717	
																	отсутствуют	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,7466667	0,00000	0,105681	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			
	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	
13 Топливоработочная колонка	01 Топливозаправщик	1	3120,00	площадка заправки техники	1	6506	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	256,00	199,00	266,00	199,00	10,00	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000025	0,00000	0,000145	
																		отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0009040	0,00000	0,051704
14 Растворобетонный узел	01 Загрузочный бункер	1	270,00	площадка РБУ	1	6507	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	280,00	300,00	290,00	300,00	10,00	отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0189000	0,00000	0,000361	
15 Участок взрывных работ	01 Взрывные работы	1	150,00	площадка взрывных работ	1	6508	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	10,00	20,00	20,00	20,00	10,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5972222	0,00000	0,025252	
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,5138889	0,00000	0,021728
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,8333333	0,00000	0,035235
																		отсутствуют	2902	Взвешенные вещества	16,1778000	0,00000	0,684029
Площадка: 1 Строительная площадка (четвертый год строительства)																							
1 Дорожно-строительная техника	01 дизельные двигатели	1	2340,00	Площадка с техникой	1	6501	5,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	170,00	230,00	524,00	230,00	354,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4580102	0,00000	18,126772	
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3941018	0,00000	15,597455
																		отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,2480715	0,00000	6,048727
																		отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,1002128	0,00000	3,824458
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,1010589	0,00000	32,583831
																		отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,5144106	0,00000	9,034033
2 Внутренние проезды	01 дизельные двигатели	1	2340,00	Площадка с техникой	1	6502	5,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	170,00	230,00	524,00	230,00	354,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0447021	0,00000	0,026982	
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0384646	0,00000	0,023217
																		отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0107083	0,00000	0,005727
																		отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0187208	0,00000	0,010234
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1979583	0,00000	0,108658
																		отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0309583	0,00000	0,017086

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
3 Участок сварочных работ и резки металла	01 Дизель-генератор	1	1270,00	вых. труба агрегата	1	5501	5,50	0,10	58,0031	0,4556	400,0	307,00	317,00	307,00	317,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0905867	490,19770	2,157138
	02 Дизель-генератор	1	1270,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0779467	421,79805	1,856142
	03 Дизель-генератор	1	1270,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0109722	59,37458	0,250830
	04 Дизель-генератор	1	1270,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0263333	142,49910	0,627075
	05 Дизель-генератор	1	1270,00														отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1360556	736,24652	3,260790
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00142	0,000007
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0026333	14,24975	0,062710
3 Участок сварочных работ и резки металла	01 Сварка электродами	1	1624,00	Площадка сварки и резки металла	1	6509	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	160,00	220,00	170,00	220,00	10,00	отсутствуют	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0218889	0,00000	0,333843
	02 Газовая резка	1	1680,00														отсутствуют	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0004633	0,00000	0,009449
																	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0047289	0,00000	0,067935
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0007684	0,00000	0,011039
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0072222	0,00000	0,153454
																	отсутствуют	0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0003953	0,00000	0,004622
																	отсутствуют	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0004250	0,00000	0,004969
																	отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0004250	0,00000	0,004969
4 Окрашенный участок	01 Грунтование	1	800,00	Окрасочный аппарат	1	6503	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	340,00	196,00	350,00	196,00	10,00	отсутствуют	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,6375000	0,00000	6,990000
	02 Окрашивание	1	2200,00														отсутствуют	2752	Уайт-спирит	0,4687500	0,00000	4,950000
																	отсутствуют	2902	Взвешенные вещества	0,1833333	0,00000	1,452000
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	1668,00	выкл. труба ДЭС-60	1	5502	5,50	0,10	46,3438	0,3640	400,0	355,00	292,00	355,00	292,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0738167	499,95340	1,462189
	02 Дизель-генератор	1	1668,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0635167	430,19249	1,258163

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
	03 Дизель-генератор	1	1668,00													отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0116667	79,01743	0,237240	
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0183333	124,16967	0,355860	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,1200000	812,74844	2,372400	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00147	0,000004	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0025000	16,93226	0,047448	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0600000	406,37422	1,186200	
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	3094,00	выхл.труба ДЭС-100	1	5503	5,50	0,20	20,0441	0,6297	400,0	365,00	300,00	365,00	300,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1146667	448,90665	1,452815
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0986667	386,26853	1,250097	
																отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0138889	54,37341	0,168932	
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0333333	130,49595	0,422330	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,1722222	674,22966	2,196116	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00130	0,000005	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0033333	13,04948	0,042233	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0805556	315,36570	1,013592	
5 Передвижные ДЭС	01 Дизель-генератор	1	5616,00	выхл.труба ДЭС-500	1	5504	5,50	0,20	91,7770	2,8833	400,0	370,00	305,00	370,00	305,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5733333	490,20279	12,074400
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4933333	421,80240	10,389600	
																отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0694444	59,37530	1,404000	
																отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,1666667	142,50085	3,510000	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,8611111	736,25422	18,252000	
																отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	0,00143	0,000039	
																отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0166667	14,25011	0,351000	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4027778	344,37700	8,424000	
6 Агрегаты буровые	01 Дизель-генератор	1	1082,00	выхл. труба агрегата	1	5505	5,50	0,10	64,6111	0,5074	400,0	100,00	120,00	100,00	120,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1009067	490,20661	4,093084
	02 Дизель-генератор	1	1082,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0868267	421,80571	3,521956
	03 Дизель-генератор	1	1082,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0122222	59,37567	0,475940
	04 Дизель-генератор	1	1082,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0293333	142,50171	1,189850
	05 Дизель-генератор	1	1082,00														отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1515556	736,25990	6,187220
	06 Дизель-генератор	1	1082,00														отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00142	0,000013
	07 Дизель-генератор	1	1082,00														отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0029333	14,25003	0,118990
	08 Дизель-генератор	1	1082,00														отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0708889	344,37958	2,855640
	09 Дизель-генератор	1	1082,00														отсутствуют					
	10 Дизель-генератор	1	1082,00														отсутствуют					
7 Агрегаты наполнительно-опресовочные	01 Дизель-генератор	1	409,00	выхл. труба АНО	1	5506	5,50	0,10	95,4480	0,7497	400,0	120,00	58,00	120,00	58,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1490667	490,20136	0,910086
	02 Дизель-генератор	1	409,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1282667	421,80118	0,783098
	03 Дизель-генератор	1	409,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0180556	59,37530	0,105824
	04 Дизель-генератор	1	409,00														отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0433333	142,50025	0,264560
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2238889	736,25191	1,375712
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,00142	0,000003
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0043333	14,24993	0,026456
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1047222	344,37580	0,634944
8 Компрессоры передвижные	01 Дизель-генератор	1	1048,00	выхл. труба агрегата	1	5507	5,50	0,10	57,2688	0,4498	400,0	150,00	300,00	150,00	300,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0894400	490,20125	2,459531
	02 Дизель-генератор	1	1048,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0769600	421,80107	2,116341
	03 Дизель-генератор	1	1048,00														отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент)	0,0108333	59,37497	0,285992

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
	генератор																	черный)				
	04 Дизель-генератор	1	1048,00													отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0260000	142,50036	0,714980	
	05 Дизель-генератор	1	1048,00													отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,1343333	736,25169	3,717896	
	06 Дизель-генератор	1	1048,00													отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00143	0,000008	
	07 Дизель-генератор	1	1048,00													отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0026000	14,25004	0,071498	
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0628333	344,37569	1,715952	
9 Насосы	01 Дизель-генератор	1	302,00	выхл. труба агрегата	1	5508	5,50	0,10	54,3319	0,4267	400,0	140,00	255,00	140,00	255,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0848533	490,20547	0,192193
	02 Дизель-генератор	1	302,00														отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0730133	421,80468	0,165375
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0102778	59,37581	0,022348
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,0246667	142,50184	0,055870
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,1274444	736,25825	0,290524
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,00143	0,000001
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0024667	14,25036	0,005588
																	отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0596111	344,37892	0,134088
10 Установки азотирования	01 Дизель-генератор	1	27,00	выхл. труба агрегата	1	5509	10,00	0,20	63,3261	1,9894	400,0	400,00	309,00	400,00	309,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3956000	490,20267	0,040059
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,3404000	421,80230	0,034469
																	отсутствуют	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0479167	59,37536	0,004658
																	отсутствуют	0330	Сера диоксид	0,1150000	142,50078	0,011645
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	0,5941667	736,25405	0,060554
																	отсутствуют	0703	Бенз/а/пирен	0,0000012	0,00143	1,30e-07
																	отсутствуют	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0115000	14,25008	0,001165

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																отсутствуют	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,2779167	344,37692	0,027948	
11 Участок битумной гидроизоляции	01 Поверхность разогретого битума	1	450,00	площадка укладки битума	1	6504	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	341,00	196,00	351,00	196,00	10,00	отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,2005824	0,00000	0,001381
12 Участок проведения погрузочно-разгрузочных работ	01 Самосвал	1	560,00	площадка разгрузки стройматериалов	1	6505	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	341,00	196,00	351,00	10,00	10,00	отсутствуют	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,7840000	0,00000	0,432096
																отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,6720000	0,00000	49,412765	
																отсутствуют	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,7466667	0,00000	0,147988	
13 Топливораздаточная колонка	01 Топливозаправщик	1	2340,00	площадка заправки техники	1	6506	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	256,00	199,00	266,00	199,00	10,00	отсутствуют	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000025	0,00000	0,000203
																отсутствуют	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0009040	0,00000	0,072328	
14 Растворобетонный узел	01 Загрузочный бункер	1	270,00	площадка РБУ	1	6507	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	280,00	300,00	290,00	300,00	10,00	отсутствуют	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0189000	0,00000	0,000505
15 Участок взрывных работ	01 Взрывные работы	1	150,00	площадка взрывных работ	1	6508	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0	10,00	20,00	20,00	20,00	10,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,5972222	0,00000	0,035335
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,5138889	0,00000	0,030405	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,8333333	0,00000	0,049305	
																отсутствуют	2902	Взвешенные вещества	16,1778000	0,00000	0,957174	
Площадка: 19 КГС № 71 (зона УППГ-4)																						
1 КГС № 71	01 Скважины	1	72,00	ГФУ (ПНР)	1	5501	2,00	0,02	0,0000	0,0000	0,0	110,00	35,00	110,00	35,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14,7936074	0,00000	3,834503
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12,7293831	0,00000	3,299456	
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	229,3582540	0,00000	59,449659	
																отсутствуют	0410	Метан	5,7339564	0,00000	1,486241	
Площадка: 20 КГС № 82 (зона УППГ-4)																						
1 КГС № 82	01 Скважины	1	72,00	ГФУ (ПНР)	1	5501	2,00	0,02	0,0000	0,0000	0,0	110,00	35,00	110,00	35,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10,4941467	0,00000	2,720083
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9,0298471	0,00000	2,340536	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	162,6999484	0,00000	42,171827	
																отсутствуют	0410	Метан	4,0674987	0,00000	1,054296	
Площадка: 21 КГС № 89 (зона УППГ-4)																						
1 КГС № 89	01 Скважины	1	72,00	ГФУ (ПНР)	1	5501	2,00	0,02	0,0000	0,0000	0,0	110,00	35,00	110,00	35,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10,7085023	0,00000	2,775644
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9,2142927	0,00000	2,388345
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	166,0232920	0,00000	43,033237
																	отсутствуют	0410	Метан	4,1505823	0,00000	1,075831
Площадка: 22 КГС № 91 (зона УППГ-4)																						
1 КГС № 91	01 Скважины	1	72,00	ГФУ (ПНР)	1	5501	2,00	0,02	0,0000	0,0000	0,0	110,00	35,00	110,00	35,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,8155655	0,00000	0,729795
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,4226959	0,00000	0,627963
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	43,6521784	0,00000	11,314645
																	отсутствуют	0410	Метан	1,0913045	0,00000	0,282866
Площадка: 23 КГС № 106 (зона УППГ-4)																						
1 КГС № 106	01 Скважины	1	72,00	ГФУ (ПНР)	1	5501	2,00	0,02	0,0000	0,0000	0,0	110,00	35,00	110,00	35,00	0,00	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,6809035	0,00000	0,694890
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,3068239	0,00000	0,597929
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моно-окись; угарный газ)	41,5643948	0,00000	10,773491
																	отсутствуют	0410	Метан	1,0391099	0,00000	0,269337

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ, представлен в таблице 7.1.1.2.

Таблица 7.1.1.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ с учетом ПНР

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
код	наименование				
Первый год строительства					
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,045567
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	0,001019
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	3,582777
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	3,076317
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,749226
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,965119
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000017
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	6,113242
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,000322
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,001417
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,000000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,638700
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,000008
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиле-ноксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,070793
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		2,351566
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,450000

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
код	наименование				
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,006258
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,214118
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,033012
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	4,236058
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000,15000--	3	0,014161
Второй год строительства					
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,285143
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	0,008976
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	46,777014
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	40,210097
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	9,256617
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	12,124386
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000215
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	75,928677
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,004906
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,005275
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,000000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	6,561323
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,000094
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,859584
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		29,302707
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		4,011323

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
код	наименование				
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,077984
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	1,164037
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,342468
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	52,242183
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,156406
Третий год строительства					
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,237739
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	0,006762
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	40,075774
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	34,450062
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	7,937668
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	10,393235
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000145
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	65,032013
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,003327
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,003577
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,000000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	5,128875
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,000080
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,733093

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
код	наименование				
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		25,058700
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		3,598875
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,052690
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	1,739699
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,308448
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	35,298655
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,105681
Четвертый год строительства					
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,333843
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	0,009449
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	53,853434
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	46,291586
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	9,010218
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	10,986862
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000203
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	237,351319
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,004622
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,004969
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		4,168571
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	6,990000
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,000079

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
код	наименование				
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиле-ноксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,727088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		26,548463
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		4,950000
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,073709
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	2,409174
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,432096
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	49,418239
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,147988
Всего веществ : 21					453,711912
в том числе твердых : 9					61,766055
жидких/газообразных : 12					391,945857
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид				
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород				
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				

Из перечисленного в таблице 7.1.1.2 вещества эффектом неполной суммации обладают: азота диоксид и серы диоксид (Ккд=1,6), эффектом суммации обладают: сероводород и формальдегид, сера диоксид и сероводород, фтористый водород и фториды плохо растворимые, азота диоксид и серы диоксид, серы диоксид и фтористый водород.

Источником информации при составлении перечня загрязняющих веществ являются:

- «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» - по кодам загрязняющих веществ;
- раздел I «Гигиенические нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» - по ПДК (м/р, с/с, с/г), ОБУВ.

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ. Анализ и предложения по НДВ

С целью определения уровня воздействия на атмосферный воздух прилегающей территории был выбран участок, расположенный на территории, отведенной под строительство

объектов КГС № 71, на котором будет сосредоточено максимальное количество одновременно работающей дорожно-строительной техники и ДЭС:

- при вскрыше и рытье траншей – три экскаватора;
- при перемещении грунтов и планировке площадки – четыре бульдозера;
- при планировке территории – один автогрейдер;
- при уплотнении грунта – каток на пневмоходу;
- при выполнении строительно-монтажных работ – четыре автомобильных крана;
- при укладке трубопровода в траншее – два крана-трубоукладчика;
- при бурении скважин – две буровые установки;
- при проведении сварочных работ – два сварочных агрегатов;
- для снабжения сжатым воздухом – четыре компрессора передвижных;
- для электроснабжения объектов строительства – две ДЭС-60.

При проведении расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ учитывались также выбросы загрязняющих веществ от:

- площадок пересыпки строительных материалов;
- площадки окрасочных работ;
- площадок, на которых проводилась заправка дорожной техники топливом с помощью топливозаправщика;
- площадки РБУ;
- площадки проведения взрывных работ;
- площадки сварочных работ и резки металла.

Расчет приземных концентраций в период строительства проведен для теплого времени года в соответствии с требованиями Методов расчетов рассеивания.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации проведен по программе УПРЗА "ЭКОЛОГ" версия 4.60.4 (сборка 2) (01.12.2021 г), разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 и прошедшей экспертизу по приказу Минприроды России № 779 от 20.11.2019.

Населенные пункты в районе строительства проектируемых объектов отсутствуют.

Расчетом определены максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые выбросами от источников загрязнения атмосферного воздуха в период строительства, с учетом ПНР.

В расчете приняты следующие климатические характеристики, представленные в письме ФГБУ «Якутского УГМС» от 04.06.2020 г. № 20/6-30-202 (Приложение В.18):

- коэффициент температурной стратификации $A - 200$;
- коэффициент, учитывающий рельеф местности, $f - 1$;
- средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца, $^{\circ}\text{C } 24,7^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура воздуха за самый холодный месяц, $^{\circ}\text{C} - \text{минус } 30,5$;
- скорость ветра, вероятность превышения которой менее 5%, м/с (U^*) - 4.

В расчетах был осуществлен перебор скоростей ветра V , заданных как в абсолютных значениях (от 0,5 до U^* м/с), так и в безразмерных долях опасной средневзвешенной скорости V м/с: 0,5 1,0; 1,5. Перебор направлений ветра осуществляется от 0 до 360 градусов.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проведен в основной системе координат, в расчетном прямоугольнике размером 10000 x 10000 м с шагом по оси ОХ и ОУ - 500 м.

В соответствии с п.5.6 «Методов расчетов рассеивания ...», коэффициент оседания F , для всех указанных выше загрязняющих веществ, принят равным 1.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ, принимались в соответствии с данными, представленными в письме Якутского ЦГМС - филиала ФГБУ «Якутского УГМС» от 04.06.2020 г. № 25-05-113 (см. Приложение В.17).

Для определения уровня загрязнения атмосферы, в связи с отсутствием ориентировочного размера СЗЗ и нормируемых территорий, в районе расположения КГС № 71 были выбраны три расчетные точки, координаты и наименования которых представлены в таблице 7.1.1.3.

Таблица 2.2.2.3 – Координаты и наименования расчётных точек

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	4920,10	4988,20	2,00	на границе пл. КГС № 71
2	4878,41	5237,27	2,00	на границе пл. КГС № 71
3	6797,30	3615,00	2,00	на границе жилой зоны ВЗиС (ВЖК)

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ представлены в таблице 7.1.1.4.

Валовые выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ, принимаемые за НДВ загрязняющих веществ, представлены в таблице 7.1.1.5.

**Таблица 7.1.1.4 - Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы
в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ**

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	2	0,2239	----	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	1	0,3409	----	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	3	----	---- / 0,0022	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,0999	----	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	0,2718	----	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	3	----	---- / 0,0019	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	2,2768	----	6501	58,83	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	2,7161	----	6501	46,26	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	2,7161	----	5501	32,94	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	2,2768	----	5501	21,93	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	2,2768	----	6502	5,49	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	2,7161	----	5502	4,48	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	2,7161	----	6502	4,31	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	----	---- / 0,0795	6501	47,45	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	----	---- / 0,0795	5506	10,22	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-оппресовочные
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	----	---- / 0,0795	5505	9,98	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	----	---- / 0,0795	5501	9,90	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	----	---- / 0,0795	5507	8,60	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	----	---- / 0,0795	5508	4,71	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	----	---- / 0,0795	6502	4,43	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2	0,9663	----	6501	59,64	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	1,1307	----	6501	47,81	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	1,1307	----	5501	34,04	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2	0,9663	----	5501	22,23	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2	0,9663	----	6502	5,56	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	1,1307	----	5502	4,63	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	1,1307	----	6502	4,46	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	----	---- / 0,0340	6501	47,77	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	----	---- / 0,0340	5506	10,29	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-оппресовочные
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	----	---- / 0,0340	5505	10,05	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	----	---- / 0,0340	5501	9,97	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	----	---- / 0,0340	5507	8,65	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	----	---- / 0,0340	5508	4,74	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	----	---- / 0,0340	6502	4,46	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0328 Углерод (Пигмент черный)	2	1,1935	----	6501	87,75	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	1,2273	----	6501	84,12	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	1,2273	----	5501	9,49	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0328 Углерод (Пигмент черный)	2	1,1935	----	5501	5,79	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0328 Углерод (Пигмент черный)	2	1,1935	----	6502	3,65	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	1,2273	----	6502	3,49	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0328 Углерод (Пигмент черный)	2	1,1935	----	5502	1,30	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0328 Углерод (Пигмент черный)	3	----	---- / 0,0347	6501	79,55	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0328 Углерод (Пигмент черный)	3	----	---- / 0,0347	5501	3,50	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
0328 Углерод (Пигмент черный)	3	----	---- / 0,0347	6502	3,31	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0328 Углерод (Пигмент черный)	3	----	---- / 0,0347	5506	3,28	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-опресочные
0328 Углерод (Пигмент черный)	3	----	---- / 0,0347	5505	3,19	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
0328 Углерод (Пигмент черный)	3	----	---- / 0,0347	5507	3,17	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
0328 Углерод (Пигмент черный)	3	----	---- / 0,0347	5502	2,06	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0330 Сера диоксид	2	0,2269	----	6501	51,40	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0330 Сера диоксид	1	0,2723	----	5501	39,88	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0330 Сера диоксид	1	0,2723	----	6501	36,18	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0330 Сера диоксид	2	0,2269	----	5501	25,68	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0330 Сера диоксид	2	0,2269	----	6502	9,34	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0330 Сера диоксид	1	0,2723	----	6502	6,57	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0330 Сера диоксид	1	0,2723	----	5508	5,80	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
0330 Сера диоксид	3	----	---- / 0,0082	6501	40,16	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0330 Сера диоксид	3	----	---- / 0,0082	5506	11,50	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-оппресовочные
0330 Сера диоксид	3	----	---- / 0,0082	5505	11,22	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
0330 Сера диоксид	3	----	---- / 0,0082	5501	11,13	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0330 Сера диоксид	3	----	---- / 0,0082	5507	9,66	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
0330 Сера диоксид	3	----	---- / 0,0082	6502	7,30	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0330 Сера диоксид	3	----	---- / 0,0082	5508	5,29	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2	0,0009	----	6506	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливораздаточная колонка
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	0,0010	----	6506	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливораздаточная колонка
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3	----	---- / 1,23e-05	6506	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливораздаточная колонка
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,4563	----	6501	86,08	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	0,4734	----	6501	81,79	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	0,4734	----	5501	9,15	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,4563	----	5501	5,63	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,4563	----	6502	5,29	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	0,4734	----	6502	5,02	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	0,4734	----	6509	1,45	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	----	---- / 0,0132	6501	78,46	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	----	---- / 0,0132	6502	4,82	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	----	---- / 0,0132	5501	3,42	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	----	---- / 0,0132	5506	3,20	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-оппресовочные
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	----	---- / 0,0132	5505	3,12	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	----	---- / 0,0132	5507	3,10	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	----	---- / 0,0132	5508	1,91	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	0,0426	----	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1	0,1159	----	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	3	----	---- / 0,0008	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	1	0,0125	----	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	2	0,0046	----	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	3	----	---- / 0,0001	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	2	11,4940	----	6503	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	1	8,5796	----	6503	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	3	----	---- / 0,1236	6503	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
0703 Бенз/а/пирен	2	0,4234	----	5501	16,43	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
0703 Бенз/а/пирен	1	0,3245	----	5501	15,58	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0703 Бенз/а/пирен	2	0,4234	----	5507	7,47	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
0703 Бенз/а/пирен	2	0,4234	----	5505	7,31	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
0703 Бенз/а/пирен	2	0,4234	----	5506	6,70	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-оппресовочные
0703 Бенз/а/пирен	2	0,4234	----	5508	6,57	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
0703 Бенз/а/пирен	2	0,4234	----	5502	5,92	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
0703 Бенз/а/пирен	3	----	0,2128 / ----	5506	0,33	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-оппресовочные
0703 Бенз/а/пирен	3	----	0,2128 / ----	5501	0,23	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
0703 Бенз/а/пирен	3	----	0,2128 / ----	5505	0,22	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
0703 Бенз/а/пирен	3	----	0,2128 / ----	5508	0,19	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
0703 Бенз/а/пирен	3	----	0,2128 / ----	5507	0,19	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
0703 Бенз/а/пирен	3	----	0,2128 / ----	5502	0,16	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	0,1811	----	5501	58,19	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2	0,1420	----	5501	46,28	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2	0,1420	----	5502	18,03	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2	0,1420	----	5508	14,88	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	0,1811	----	5502	13,37	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	0,1811	----	5508	11,70	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	0,1811	----	5507	8,64	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	3	----	---- / 0,0044	5506	21,33	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-оппресовочные
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	3	----	---- / 0,0044	5505	20,82	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	3	----	---- / 0,0044	5501	20,65	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	3	----	---- / 0,0044	5507	17,93	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	3	----	---- / 0,0044	5508	9,82	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	3	----	---- / 0,0044	5502	9,46	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2	0,3608	----	6501	72,76	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	0,3986	----	6501	62,16	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	0,3986	----	5501	25,10	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2	0,3608	----	5501	15,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2	0,3608	----	6502	4,18	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	0,3986	----	5502	3,66	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	0,3986	----	6502	3,57	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3	----	---- / 0,0119	6501	59,21	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3	----	---- / 0,0119	5506	7,98	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-опрессовочные
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3	----	---- / 0,0119	5505	7,79	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3	----	---- / 0,0119	5501	7,73	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3	----	---- / 0,0119	5507	6,71	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3	----	---- / 0,0119	5508	3,67	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3	----	---- / 0,0119	5502	3,52	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
2752 Уайт-спирит	1	1,1355	----	6503	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
2752 Уайт-спирит	2	1,5213	----	6503	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
2752 Уайт-спирит	3	----	---- / 0,0164	6503	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	1	0,7960	----	6504	99,81	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок битумной гидроизоляции
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	2	0,4808	----	6504	99,62	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок битумной гидроизоляции
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	2	0,4808	----	6506	0,38	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливораздаточная колонка
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	1	0,7960	----	6506	0,19	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливораздаточная колонка
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	3	----	---- / 0,0081	6504	99,56	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок битумной гидроизоляции
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	3	----	---- / 0,0081	6506	0,44	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливораздаточная колонка
2902 Взвешенные вещества	1	0,8882	----	6503	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
2902 Взвешенные вещества	2	1,1900	----	6503	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
2902 Взвешенные вещества	3	----	---- / 0,0128	6503	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Окрасочный участок
2907 Пыль неорганическая >70% SiO ₂	2	15,4315	----	6505	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок проведения погрузочно-разгрузочн
2907 Пыль неорганическая >70% SiO ₂	1	20,5909	----	6505	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок проведения погрузочно-разгрузочн
2907 Пыль неорганическая >70% SiO ₂	3	----	---- / 0,2205	6505	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок проведения погрузочно-разгрузочн
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1	8,3893	----	6505	98,18	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок проведения погрузочно-разгрузочн
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2	6,4243	----	6505	96,06	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок проведения погрузочно-разгрузочн
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2	6,4243	----	6507	3,90	Плщ: Строительная площадка Цех: Растворобетонный узел
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1	8,3893	----	6507	1,75	Плщ: Строительная площадка Цех: Растворобетонный узел
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1	8,3893	----	6509	0,08	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2	6,4243	----	6509	0,04	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	3	----	---- / 0,0907	6505	97,25	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок проведения погрузочно-разгрузочн
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	3	----	---- / 0,0907	6507	2,69	Плщ: Строительная площадка Цех: Растворобетонный узел
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	3	----	---- / 0,0907	6509	0,06	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	1	5,4909	----	6505	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок проведения погрузочно-разгрузочн
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	2	4,1151	----	6505	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок проведения погрузочно-разгрузочн
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	3	----	---- / 0,0588	6505	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок проведения погрузочно-разгрузочн
6035 Сероводород, формальдегид	1	0,1814	----	5501	58,08	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6035 Сероводород, формальдегид	2	0,1424	----	5501	46,17	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6035 Сероводород, формальдегид	2	0,1424	----	5502	17,98	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
6035 Сероводород, формальдегид	2	0,1424	----	5508	14,84	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
6035 Сероводород, формальдегид	1	0,1814	----	5502	13,34	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
6035 Сероводород, формальдегид	1	0,1814	----	5508	11,68	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
6035 Сероводород, формальдегид	1	0,1814	----	5507	8,62	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	---- / 0,0044	5506	21,29	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-опресовочные
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	---- / 0,0044	5505	20,78	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	---- / 0,0044	5501	20,61	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	---- / 0,0044	5507	17,89	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	---- / 0,0044	5508	9,80	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	---- / 0,0044	5502	9,44	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	---- / 0,0044	6506	0,19	Плщ: Строительная площадка Цех: Топливораздаточная колонка
6043 Серы диоксид и сероводород	2	0,2275	----	6501	51,25	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
6043 Серы диоксид и сероводород	1	0,2728	----	5501	39,81	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6043 Серы диоксид и сероводород	1	0,2728	----	6501	36,11	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
6043 Серы диоксид и сероводород	2	0,2275	----	5501	25,60	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6043 Серы диоксид и сероводород	2	0,2275	----	6502	9,31	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
6043 Серы диоксид и сероводород	1	0,2728	----	6502	6,56	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
6043 Серы диоксид и сероводород	1	0,2728	----	5508	5,79	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
6043 Серы диоксид и сероводород	3	----	---- / 0,0082	6501	40,11	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
6043 Серы диоксид и сероводород	3	----	---- / 0,0082	5506	11,48	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-опресовочные
6043 Серы диоксид и сероводород	3	----	---- / 0,0082	5505	11,21	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
6043 Серы диоксид и сероводород	3	----	---- / 0,0082	5501	11,12	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6043 Серы диоксид и сероводород	3	----	---- / 0,0082	5507	9,65	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
6043 Серы диоксид и сероводород	3	----	---- / 0,0082	6502	7,29	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
6043 Серы диоксид и сероводород	3	----	---- / 0,0082	5508	5,29	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
6053 Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	2	0,0472	----	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	1	0,1284	----	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	3	----	---- / 0,0009	6509	100,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6204 Азота диоксид, серы диоксид	2	1,5647	----	6501	58,19	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	1,8672	----	6501	45,74	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	1,8672	----	5501	33,43	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6204 Азота диоксид, серы диоксид	2	1,5647	----	5501	22,26	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6204 Азота диоксид, серы диоксид	2	1,5647	----	6502	5,84	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	1,8672	----	6502	4,59	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	1,8672	----	5502	4,48	Плщ: Строительная площадка Цех: Передвижные ДЭС
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3	----	---- / 0,0548	6501	46,77	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3	----	---- / 0,0548	5506	10,34	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-опресовочные

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3	----	---- / 0,0548	5505	10,10	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3	----	---- / 0,0548	5501	10,02	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3	----	---- / 0,0548	5507	8,70	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3	----	---- / 0,0548	5508	4,76	Плщ: Строительная площадка Цех: Насосы
6204 Азота диоксид, серы диоксид	3	----	---- / 0,0548	6502	4,70	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
6205 Серы диоксид и фтористый водород	2	0,1437	----	6501	43,00	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
6205 Серы диоксид и фтористый водород	1	0,2049	----	6501	29,61	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
6205 Серы диоксид и фтористый водород	1	0,2049	----	6509	27,87	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6205 Серы диоксид и фтористый водород	1	0,2049	----	5501	27,72	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6205 Серы диоксид и фтористый водород	2	0,1437	----	5501	23,49	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6205 Серы диоксид и фтористый водород	2	0,1437	----	6509	12,51	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
		на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на схеме	% вклада	
6205 Серы диоксид и фтористый водород	2	0,1437	----	6502	7,81	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
6205 Серы диоксид и фтористый водород	3	----	---- / 0,0049	6501	37,67	Плщ: Строительная площадка Цех: Дорожно-строительная техника
6205 Серы диоксид и фтористый водород	3	----	---- / 0,0049	5506	10,79	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты наполнительно-опресовочные
6205 Серы диоксид и фтористый водород	3	----	---- / 0,0049	5505	10,53	Плщ: Строительная площадка Цех: Агрегаты буровые
6205 Серы диоксид и фтористый водород	3	----	---- / 0,0049	5501	10,44	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла
6205 Серы диоксид и фтористый водород	3	----	---- / 0,0049	5507	9,07	Плщ: Строительная площадка Цех: Компрессоры передвижные
6205 Серы диоксид и фтористый водород	3	----	---- / 0,0049	6502	6,85	Плщ: Строительная площадка Цех: Внутренние проезды
6205 Серы диоксид и фтористый водород	3	----	---- / 0,0049	6509	6,18	Плщ: Строительная площадка Цех: Участок сварочных работ и резки металла

Таблица 7.1.1.5 – Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в период строительства с учетом ПНР проектируемых объектов Этапа 4 обустройства ЧНГКМ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)											
			Первый год строительства			Второй год строительства			Третий год строительства			Четвертый год строительства		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
1	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,0007243	0,001019	ВРВ	0,0004633	0,008976	ВРВ	0,0004633	0,006762	ВРВ	0,0004633	0,009449	ПДВ
2	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0000025	0,000017	ВРВ	0,0000025	0,000215	ВРВ	0,0000025	0,000145	ВРВ	0,0000025	0,000203	ПДВ
3	0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	0,0003188	0,000322	ВРВ	0,0003953	0,004906	ВРВ	0,0003953	0,003327	ВРВ	0,0003953	0,004622	ПДВ
4	0344 Фториды неорганические плохо растворимые	II	0,0014025	0,001417	ВРВ	0,0004250	0,005275	ВРВ	0,0004250	0,003577	ВРВ	0,0004250	0,004969	ПДВ
5	0703 Бенз/а/пирен	I	0,0000037	0,000008	ВРВ	0,0000037	0,000094	ВРВ	0,0000037	0,000080	ВРВ	0,0000049	0,000079	ПДВ
6	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,0374666	0,070793	ВРВ	0,0374666	0,859584	ВРВ	0,0374666	0,733093	ВРВ	0,0489666	0,727088	ПДВ
	ИТОГО:		x	0,073576		x	0,879050		x	0,746984		x	0,746410	
	В том числе твердых :		x	0,002444		x	0,014345		x	0,010419		x	0,014497	
	Жидких/газообразных :		x	0,071132		x	0,864705		x	0,736565		x	0,731913	

Согласно таблице 7.1.1.5, при строительстве проектируемых объектов проектируемых объектов Этапа 4 обустройства ЧНГКМ в атмосферный воздух поступит **2,44602 т** загрязняющих веществ I и II класса опасности, в том числе:

- **в первый год строительства – 0,073576 т;**
- **во первый год строительства – 0,879050;**
- **в третий год строительства – 0,746984;**
- **в четвертый год строительства – 0,746410 т.**

Основной вклад в валовые выбросы вносит формальдегид – 29,73%. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха веществами I и II класса опасности в период строительства являются передвижные дизельные агрегаты (ДЭС, компрессоры, наполнительно-опрессовочные агрегаты, сварочные агрегаты, установки азотирования, насосы).

ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Оценка воздействия источников шума в строительный период на воздух рабочей зоны и жилой застройки проведена по программе «Эколог-Шум», версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021), разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ», г. С.-Петербург в соответствии с нормативными требованиями СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

Источниками шума при строительстве проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ являются: дорожно-строительная техника, сварочный агрегат и дизельные электростанции, работающие на строительной площадке.

При проведении акустического расчета на период работы максимального количества дорожно-строительной техники, были учтены следующие источники шума на строительной площадке, с учетом одновременной работы:

- экскаваторы (3 шт.);
- бульдозеры (4 шт.);
- автогрейдер (1 шт.);
- каток на пневмоходу (1 шт.);
- сварочные агрегаты (2 шт.);
- автомобильные краны (4 шт.);
- краны на гусеничном ходу (2 шт.);
- передвижные компрессоры (4 шт.);
- буровая установка (2 шт.);
- ДЭС (2 шт.);

Значение ПДУ УЗД для рабочей зоны и жилой застройки представлены в таблице 7.1.1.6.

Таблица 7.1.1.6 - Значения нормативных санитарно-допустимых УЗД

Показатель	Среднегеометрические частоты, Гц									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
Для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Для жилой застройки	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55

Октавные уровни звуковой мощности источников шума представлены в таблице 7.1.1.7.

Таблица 7.1.1.7 - Значения октавных уровней звуковой мощности источников шума в период строительства

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
001	Экскаватор	78.0	78.0	74.0	68.0	68.0	67.0	66.0	61.0	53.0	72.0	77.0	
003	Экскаватор	78.0	78.0	74.0	68.0	68.0	67.0	66.0	61.0	53.0	72.0	77.0	
004	Бульдозер	79.0	79.0	77.0	76.0	74.0	68.0	67.0	60.0	59.0	75.0	78.0	
005	Бульдозер	79.0	79.0	77.0	76.0	74.0	68.0	67.0	60.0	59.0	75.0	78.0	
008	Автогрейдер	72.0	72.0	79.0	72.0	70.0	70.0	66.0	60.0	52.0	74.0	79.0	
009	Каток на пневмоходу	82.0	82.0	78.0	67.0	71.0	67.0	64.0	60.0	57.0	73.0	78.0	
010	Сварочный агрегат	67.0	67.0	68.0	69.0	68.0	69.0	66.0	61.0	56.0	73.0	78.0	
011	Сварочный агрегат	67.0	67.0	68.0	69.0	68.0	69.0	66.0	61.0	56.0	73.0	78.0	
012	Автомобильный кран	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	77.0	82.0	
013	Автомобильный кран	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	77.0	82.0	
016	Гусеничный кран	73.0	73.0	71.0	66.0	67.0	74.0	66.0	58.0	49.0	75.0	80.0	
017	Гусеничный кран	73.0	73.0	71.0	66.0	67.0	74.0	66.0	58.0	49.0	75.0	80.0	
018	Компрессор передвижной	76.0	76.0	79.0	75.0	75.0	76.0	73.0	70.0	65.0	80.0	85.0	
019	Компрессор передвижной	76.0	76.0	79.0	75.0	75.0	76.0	73.0	70.0	65.0	80.0	85.0	
022	Буровая установка	78.0	78.0	79.0	81.0	82.0	83.0	80.0	76.0	73.0	87.0	90.0	
023	Буровая установка	78.0	78.0	79.0	81.0	82.0	83.0	80.0	76.0	73.0	87.0	90.0	
024	ДЭС	64.0	64.0	67.0	68.0	65.0	58.0	54.0	49.0	42.0	66.0	71.0	
025	ДЭС	64.0	64.0	67.0	68.0	65.0	58.0	54.0	49.0	42.0	66.0	71.0	

Для определения УЗД от источников шума были выбраны три расчетные точки, координаты и наименования которых представлены в таблице 7.1.1.8.

Таблица 7.1.1.8 – Координаты и наименования расчётных точек

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	4920,10	4988,20	2,00	на границе пл. КГС № 71
2	4878,41	5237,27	2,00	на границе пл. КГС № 71
3	6797,30	3615,00	2,00	на границе жилой зоны ВЗиС (ВЖК)

Результаты расчетов УЗД для рабочей зоны и жилой застройки представлены в таблице 7.1.1.9.

Таблица 7.1.1.9 – УЗД в расчетных точках

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	Расчетная точка на границе промзоны	73.6	73.6	70.4	66.3	64.5	64.1	59.9	53.5	40.8	68.10	73.30
002	Расчетная точка на границе промзоны	70.2	70.1	67.2	63.6	61.8	61.5	56.8	49	33.1	65.20	70.50
003	Расчетная точка на границе ВЗиС (ВЖК)	47.7	47.5	43.9	38.6	34.7	30.2	8.5	0	0	36.20	43.40

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ УЗД в рабочей зоне и на границе условной жилой зоны во всех октавных полосах среднегеометрических частот не превышают нормативных значений и не окажут существенного воздействия на атмосферный воздух.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭМП РЧ

Проектируемые объекты Этапа 4 обустройства размещаются на территории Чайядинского НГКМ, на которой развернуты существующие сети и системы технологической связи. Связь на период строительства организуется с использованием существующих систем технологической связи, а также с использованием систем сотовой связи. Дополнительных средств и сооружений для организации связи на период строительства проектными решениями не предусматривается (Том 5.5.1.1 Книги 1 «Текстовая часть» Части 1 «Организация связи» Подраздела 5 «Сети связи» Раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» данной проектной документации). Таким образом, в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ дополнительного к существующему воздействию ЭМП РЧ не оказывается.

7.1.2 Период эксплуатации

ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

В проектной документации предусмотрены 16 газовых скважин, сгруппированных в 5 КГС №№ 71, 82, 89, 91, 106 (по 3 скважины в КГС №№ 71, 82, 91, 106; 4 скважины в КГС № 89), подключаемых к ранее запроектированной УППГ-4.

В период эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ, основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

В настоящем пункте рассматриваются только объекты на площадках КГС, которые являются источниками загрязнения атмосферного воздуха, а именно:

- трубопроводная арматура на КГС;
- устройства горизонтальные горелочные.

Согласно регламенту функционирования скважин, ежегодно производится продувка скважин на горелочное устройство в течение 24 часов. В связи с ежегодным изменением дебета скважин произведен расчет нормативов выбросов от сжигания газа на горелках на период эксплуатации (семь лет), что отражено в таблицах 7.1.2.1 - 7.1.2.5.

Источники выбросов загрязняющих веществ делятся на «организованные» и «неорганизованные». Источники постоянных «организованных» выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого оборудования отсутствуют.

Источниками «неорганизованных» выбросов являются открытые площадки кустов газовых скважин, с расположенной на них ЗРА, фланцевыми соединениями и сальниковыми уплотнениями.

Источниками залповых выбросов загрязняющих веществ на кустах газовых скважин являются устройства горизонтальные горелочные.

Источников аварийных выбросов загрязняющих веществ от проектируемого оборудования нет.

Данные, характеризующие параметры источников выбросов в атмосферу от проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ представлены в таблице 7.1.2.1, составленной с учетом требований «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

**Таблица 7.1.2.1 - Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ и параметры газоочистки от проектируемых объектов обустройства Этапа 4
Чаяндинского НГКМ**

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
Первый год эксплуатации																							
Площадка: 43 КГС № 71 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 71	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	57,7907	500,0000	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14,7936074	210,03671	1,278168
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12,7293831	180,72926	1,099819
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	229,3582540	3256,38312	19,816553
																		отсутствуют	0410	Метан	5,7339564	81,40958	0,495414
1 КГС № 71	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1142513	0,00000	3,425345
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0088268	0,00000	0,264636
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0006170	0,00000	0,018498
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 47 КГС № 106 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 106	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,3500	191,7700	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,6809035	99,24109	0,231630
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,3068239	85,39349	0,199310
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	41,5643948	1538,62153	3,591164
																		отсутствуют	0410	Метан	1,0391099	38,46554	0,089779
1 КГС № 106	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1142513	0,00000	3,425345
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0088268	0,00000	0,264636
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0006170	0,00000	0,018498
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Второй год эксплуатации																							
1 КГС № 71	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	57,7907	500,0000	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14,5932334	207,19184	1,260855

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12,5569683	178,28135	1,084922		
																отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	226,2516808	3212,27661	19,548145		
																отсутствуют	0410	Метан	5,6562920	80,30691	0,488704		
1 КГС № 71	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1121900	0,00000	3,363545
																отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086680	0,00000	0,259874		
																отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005580	0,00000	0,016728		
																отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008		
Площадка: 44 КГС № 82 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 82	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	51,8339	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10,4941467	148,60942	0,906694
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9,0298471	127,87322	0,780179
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	162,6999484	2304,02198	14,057276
																		отсутствуют	0410	Метан	4,0674987	57,60055	0,351432
1 КГС № 82	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1121900	0,00000	3,363545
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086680	0,00000	0,259874
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005580	0,00000	0,016728
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 45 КГС № 89 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 89	01 Скважины	4	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	52,1720	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10,7085023	151,64494	0,925215
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9,2142927	130,48519	0,796115
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	166,0232920	2351,08442	14,344412
																		отсутствуют	0410	Метан	4,1505823	58,77711	0,358610
1 КГС № 89	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	329	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1495130	0,00000	4,482518

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																	отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0115517	0,00000	0,346328	
																	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0007436	0,00000	0,022293	
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008	
Площадка: 46 КГС № 91 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 91	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,9344	197,2259	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,8155655	101,08130	0,243265
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,4226959	86,97693	0,209321
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	43,6521784	1567,15190	3,771548
																		отсутствуют	0410	Метан	1,0913045	39,17880	0,094289
1 КГС № 91	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1121900	0,00000	3,363545
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086680	0,00000	0,259874
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005580	0,00000	0,016728
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 47 КГС № 106 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 106	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,3500	191,7700	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,6896403	210,61784	0,491585
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4,8957370	181,22930	0,422992
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	88,2114768	3265,39285	7,621472
																		отсутствуют	0410	Метан	2,2052869	81,63482	0,190537
1 КГС № 106	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1121900	0,00000	3,363545
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086680	0,00000	0,259874
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005580	0,00000	0,016728
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Третий год эксплуатации																							
1 КГС № 71	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	57,7907	500,0000	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14,5791508	206,99190	1,259639

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																	отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12,5448507	178,10931	1,083875	
																	отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	226,0333464	3209,17674	19,529281	
																	отсутствуют	0410	Метан	5,6508337	80,22942	0,488232	
1 КГС № 71	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1122607	0,00000	3,365666
																	отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086735	0,00000	0,260039	
																	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005604	0,00000	0,016800	
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008	
Площадка: 44 КГС № 82 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 82	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	51,8339	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11,9984596	169,91225	1,036667
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10,3242559	146,20357	0,892016
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	186,0226292	2634,29848	16,072355
																		отсутствуют	0410	Метан	4,6505657	65,85746	0,401809
1 КГС № 82	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1122607	0,00000	3,365666
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086735	0,00000	0,260039
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005604	0,00000	0,016800
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 45 КГС № 89 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 89	01 Скважины	4	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	52,1720	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13,6629264	193,48305	1,180477
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,7564716	166,48542	1,015759
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	211,8283164	2999,73726	18,301967
																		отсутствуют	0410	Метан	5,2957079	74,99343	0,457549
1 КГС № 89	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	329	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1496073	0,00000	4,485345

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																	отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0115590	0,00000	0,346548	
																	отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0007468	0,00000	0,022389	
																	отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008	
Площадка: 46 КГС № 91 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 91	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,9344	197,2259	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,5402161	162,99778	0,392275
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,9066976	140,25391	0,337539
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	70,3909480	2527,09743	6,081778
																		отсутствуют	0410	Метан	0,3375390	12,11795	0,152044
1 КГС № 91	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1122607	0,00000	3,365666
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086735	0,00000	0,260039
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005604	0,00000	0,016800
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 47 КГС № 106 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 106	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,3500	191,7700	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6,8819476	254,75441	0,594600
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5,9216758	219,20728	0,511633
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	106,6968620	3949,68073	9,218609
																		отсутствуют	0410	Метан	2,6674216	98,74202	0,230465
1 КГС № 106	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1122607	0,00000	3,365666
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086735	0,00000	0,260039
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005604	0,00000	0,016800
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
Четвертый год эксплуатации																							
Площадка: 43 КГС № 71 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 71	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	57,7907	500,0000	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14,8476780	210,80440	1,282839
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12,7759090	181,38983	1,103839
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	230,1965580	3268,28520	19,888983
																		отсутствуют	0410	Метан	5,7549140	81,70713	0,497225
1 КГС № 71	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123511	0,00000	3,368375
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086799	0,00000	0,260231
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005631	0,00000	0,016881
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 44 КГС № 82 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 82	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	51,8339	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10,7081089	151,63937	0,925181
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9,2139542	130,48039	0,796086
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	166,0171924	2350,99804	14,343885
																		отсутствуют	0410	Метан	4,1504298	58,77495	0,358597
1 КГС № 82	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123511	0,00000	3,368375
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086799	0,00000	0,260231
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005631	0,00000	0,016881
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 45 КГС № 89 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 89	01 Скважины	4	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	52,1720	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13,3875698	189,58368	1,156686
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,5195368	163,13014	0,995288
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	207,5592220	2939,28188	17,933117

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																отсутствуют	0410	Метан	5,1889806	73,48205	0,448328		
1 КГС № 89	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	329	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1497277	0,00000	4,488955
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0115675	0,00000	0,346804
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0007504	0,00000	0,022497
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 46 КГС № 91 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 91	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,9344	197,2259	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,4290688	159,00750	0,382672
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,8110592	136,82040	0,329276
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	68,6677328	2465,23248	5,932892
																		отсутствуют	0410	Метан	1,7166933	61,63081	0,148322
1 КГС № 91	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123511	0,00000	3,368375
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086799	0,00000	0,260231
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005631	0,00000	0,016881
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 47 КГС № 106 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 106	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,3500	191,7700	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6,9815041	258,43977	0,603202
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6,0073407	222,37840	0,519034
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	108,2403736	4006,81810	9,351968
																		отсутствуют	0410	Метан	2,7060093	100,17045	0,233799
1 КГС № 106	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123511	0,00000	3,368375
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086799	0,00000	0,260231
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005631	0,00000	0,016881
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
Пятый год эксплуатации																							
1 КГС № 71	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	57,7907	500,0000	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14,9478297	212,22633	1,291492
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12,8620860	182,61335	1,111284
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	231,7492972	3290,33068	20,023139
																		отсутствуют	0410	Метан	5,7937324	82,25827	0,500578
1 КГС № 71	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123601	0,00000	3,368646
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086933	0,00000	0,260633
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005644	0,00000	0,016920
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 44 КГС № 82 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 82	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	51,8339	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9,1466183	129,52684	0,790268
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7,8703460	111,45332	0,679998
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	141,8080364	2008,16802	12,252214
																		отсутствуют	0410	Метан	3,5452009	50,20420	0,306305
1 КГС № 82	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123601	0,00000	3,368646
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086933	0,00000	0,260633
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005644	0,00000	0,016920
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 45 КГС № 89 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 89	01 Скважины	4	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	52,1720	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	12,5986433	178,41156	1,088523
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10,8406931	153,51692	0,936636
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	195,3278036	2766,07065	16,876322

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																	отсутствуют	0410	Метан	4,8831951	69,15177	0,421908	
1 КГС № 89	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	329	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1497397	0,00000	4,489316
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0115854	0,00000	0,347339
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0007521	0,00000	0,022549
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 46 КГС № 91 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 91	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,9344	197,2259	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,1900383	150,42609	0,362019
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,6053818	129,43640	0,311505
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	64,9618348	2332,18746	5,612703
																		отсутствуют	0410	Метан	1,6240459	58,30469	0,140318
1 КГС № 91	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123601	0,00000	3,368646
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086933	0,00000	0,260633
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005644	0,00000	0,016920
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 47 КГС № 106 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 106	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,3500	191,7700	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6,9080851	255,72196	0,596859
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5,9441662	220,03982	0,513576
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	107,1020944	3964,68153	9,253621
																		отсутствуют	0410	Метан	2,6775524	99,11704	0,231341
1 КГС № 106	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123601	0,00000	3,368646
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0086933	0,00000	0,260633
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005644	0,00000	0,016920
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
Шестой год эксплуатации																							
Площадка: 43 КГС № 71 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 71	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	57,7907	500,0000	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	15,0280882	213,36582	1,298427
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12,9311457	183,59385	1,117251
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	232,9936156	3307,99727	20,130648
																		отсутствуют	0410	Метан	5,8248404	82,69993	0,503266
1 КГС № 71	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123393	0,00000	3,368022
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0087119	0,00000	0,261190
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005644	0,00000	0,016920
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 44 КГС № 82 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 82	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	51,8339	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	8,6710694	122,79251	0,749180
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7,4611527	105,65867	0,644644
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	134,4351840	1903,75979	11,615200
																		отсутствуют	0410	Метан	3,3608796	47,59399	0,290380
1 КГС № 82	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123393	0,00000	3,368022
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0087119	0,00000	0,261190
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005644	0,00000	0,016919
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 45 КГС № 89 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 89	01 Скважины	4	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	52,1720	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	12,8550349	182,04236	1,110675
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,0613091	156,64110	0,955697
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	199,3028660	2822,36220	17,219768

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																отсутствуют	0410	Метан	4,9825716	70,55905	0,430494		
1 КГС № 89	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	329	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1497120	0,00000	4,488484
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0116102	0,00000	0,348082
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0007521	0,00000	0,022549
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 46 КГС № 91 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 91	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,9344	197,2259	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,4599879	160,11752	0,385343
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,8376640	137,77554	0,331574
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	69,1470988	2482,44214	5,974309
																		отсутствуют	0410	Метан	1,7286775	62,06105	0,149358
1 КГС № 91	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123393	0,00000	3,368022
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0087119	0,00000	0,261190
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005644	0,00000	0,016919
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 47 КГС № 106 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 106	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,3500	191,7700	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6,9404770	256,92104	0,599657
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5,9720384	221,07159	0,515984
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	107,6042948	3983,27187	9,297011
																		отсутствуют	0410	Метан	2,6901074	99,58180	0,232425
1 КГС № 106	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123393	0,00000	3,368022
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0087119	0,00000	0,261190
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005644	0,00000	0,016919
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
Седьмой год эксплуатации																							
1 КГС № 71	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	57,7907	500,0000	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	15,0876365	214,21128	1,303572
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12,9823849	184,32133	1,121678
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	233,9168448	3321,10509	20,210415
																		отсутствуют	0410	Метан	5,8479211	83,02763	0,505260
1 КГС № 71	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123266	0,00000	3,367642
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0087236	0,00000	0,261541
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005645	0,00000	0,016924
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 44 КГС № 82 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 82	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	51,8339	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7,6054043	107,70144	0,657107
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6,5441851	92,67333	0,565418
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	117,9132444	1669,78975	10,187704
																		отсутствуют	0410	Метан	2,9478311	41,74474	0,254693
1 КГС № 82	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123266	0,00000	3,367642
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0087236	0,00000	0,261541
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005645	0,00000	0,016924
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 45 КГС № 89 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 89	01 Скважины	4	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	52,1720	500,0000	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	12,2979865	174,15390	1,062546
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10,5819884	149,85336	0,914284
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	190,6664580	2700,06054	16,473582

Цех (номер и наименование)	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 схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	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
																отсутствуют	0410	Метан	4,7666615	67,50151	0,411840		
1 КГС № 89	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	329	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1496951	0,00000	4,487978
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0116258	0,00000	0,348549
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0007523	0,00000	0,022555
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 46 КГС № 91 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 91	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,9344	197,2259	1660	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,1473367	148,89306	0,358330
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,5686385	128,11729	0,308330
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	64,2997936	2308,41959	5,555502
																		отсутствуют	0410	Метан	1,6074948	57,71049	0,138888
1 КГС № 91	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123266	0,00000	3,367642
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0087236	0,00000	0,261541
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005645	0,00000	0,016924
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008
Площадка: 47 КГС № 106 (зона УППГ-4)																							
1 КГС № 106	01 Скважины	3	8328	ГФУ	1	0001	1	2,00	0,02	33,3500	191,7700	1665	110	35	110	35	0	отсутствуют	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6,8614895	253,99709	0,592833
																		отсутствуют	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5,9040724	218,55564	0,510112
																		отсутствуют	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	106,3796828	3937,93946	9,191205
																		отсутствуют	0410	Метан	2,6594921	98,44849	0,229780
1 КГС № 106	02 Фланцы, ЗРА, Сальники	271	8328	Площадка куста	1	6001	1	2,00	0,00	0,0000	0,0000	0	0	35	100	35	70	отсутствуют	0410	Метан	0,1123266	0,00000	3,367642
																		отсутствуют	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0087236	0,00000	0,261541
																		отсутствуют	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0005645	0,00000	0,016924
																		отсутствуют	1052	Метанол	0,0375000	0,00000	11,818008

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от источников выбросов проектируемых объектов обустройства Этапа 4 ЧНГКМ представлен в таблице 7.1.2.2.

Таблица 7.1.2.2 - Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при эксплуатации проектируемых объектов

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
код	наименование				
Первый год эксплуатации					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	1,509798
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	1,299129
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	23,407717
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		7,435883
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,529271
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,036996
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	23,636016
Всего веществ : 7					57,854810
в том числе твердых : 0					0,000000
жидких/газообразных : 7					57,854810
Второй год эксплуатации					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	3,827614
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	3,293529
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	59,342853
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		19,420272
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	1,385825
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,089204

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
код	наименование				
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	59,090040
Всего веществ : 7					146,449337
в том числе твердых : 0					0,000000
жидких/газообразных : 7					146,449337
Третий год эксплуатации					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	4,463658
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	3,840822
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	69,203990
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		19,678109
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	1,386703
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,089589
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	59,090040
Всего веществ : 7					157,752912
в том числе твердых : 0					0,000000
жидких/газообразных : 7					157,752912
Четвертый год эксплуатации					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	4,350580
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	3,743523
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	67,450845
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		19,648728
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	1,387728
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,090023

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
код	наименование				
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	59,090040
Всего веществ : 7					155,761467
в том числе твердых : 0					0,000000
жидких/газообразных : 7					155,761467
Пятый год эксплуатации					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	4,129161
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	3,552999
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	64,017999
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		19,564352
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	1,389871
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,090231
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	59,090040
Всего веществ : 7					151,834653
в том числе твердых : 0					0,000000
жидких/газообразных : 7					151,834653
Шестой год эксплуатации					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	4,143282
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	3,565150
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	64,236936
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		19,566496
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	1,392843
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,090226

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
код	наименование				
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	59,090040
Всего веществ : 7					152,084972
в том числе твердых : 0					0,000000
жидких/газообразных : 7					152,084972
Седьмой год эксплуатации					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	3,974388
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	3,419822
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	61,618408
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		19,499007
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	1,394713
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,090253
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	59,090040
Всего веществ : 7					149,086631
в том числе твердых : 0					0,000000
жидких/газообразных : 7					149,086631

Источником информации при составлении таблицы 7.1.2.2 являются:

- «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» - по кодам загрязняющих веществ;
- раздел I «Гигиенические нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» - по ПДК (м/р, с/с, с/г), ОБУВ.

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ. Анализ и предложения по НДС

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха и оценки влияния его на атмосферный воздух прилегающей территории в период эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ были проведены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

С целью определения уровня воздействия на атмосферный воздух прилегающей территории был выбран КГС № 71.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации проведен по программе УПРЗА "ЭКОЛОГ" версия 4.60.4 (сборка 2) (01.12.2021 г), разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 и прошедшей экспертизу по приказу Минприроды России № 779 от 20.11.2019.

Расчетами определены максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые выбросами от источников загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации при нормальном режиме работы для постоянно действующих источников.

Информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ о метеорологических параметрах, принятая в расчете уровня загрязнения атмосферного воздуха, представлена в п. 2.2.2 данного раздела.

Для определения уровня загрязнения атмосферы, в связи с отсутствием ориентировочного размера СЗЗ и нормируемых территорий, в районе расположения КГС № 71 были выбраны три расчетные точки, координаты и наименования которых представлены в таблице 2.2.2.3, п. 2.2.2.

В расчетах был осуществлен перебор скоростей ветра V , заданных как в абсолютных значениях (от 0,5 до U^* м/с), так и в безразмерных долях опасной средневзвешенной скорости V м/с: 0,5; 1,0; 1,5. Перебор направлений ветра осуществляется от 0 до 360 градусов.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проведен в основной системе координат, в расчетном прямоугольнике размером 10000 x 10000 м с шагом по оси ОХ и ОУ - 500 м.

В соответствии с п.5.6 «Методов расчетов рассеивания ...», коэффициент оседания F , для всех указанных выше загрязняющих веществ, принят равным 1.

Расчет показал, что вклад проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в уровень загрязнения составляет менее 1 ПДК для всех загрязняющих веществ. Результаты расчета рассеивания представлены в таблице 7.1.2.3.

**Таблица 7.1.2.3 - Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы в период эксплуатации проектируемых объектов
Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ**

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
0410 Метан	1	----	0,0037	----	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71
0410 Метан	2	----	0,0098	----	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71
0410 Метан	3	----	----	---- / 0,0001	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1	----	0,0001	----	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	2	----	0,0002	----	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	3	----	----	---- / 1,69e-06	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1	----	1,99e-05	----	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	2	----	0,0001	----	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71
1052 Метанол	2	----	0,1610	----	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71
1052 Метанол	1	----	0,0603	----	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71
1052 Метанол	3	----	----	---- / 0,0014	6001	100,00	Плщ: КГС № 71 (зона УППГ-4) Цех: КГС № 71

На основании полученных результатов расчетов приземных концентраций НДВ для проектируемых объектов по всем загрязняющим веществам предлагаются на уровне проектных величин.

НДВ по каждому загрязняющему веществу, по каждому источнику загрязнения для проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ по годам эксплуатации представлены в таблице 7.1.2.4.

В таблице 7.1.2.5 представлены НДВ загрязняющих веществ для проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ в целом по годам эксплуатации.

Таблица 7.1.2.4 - НДВ загрязняющих веществ по источникам, по годам эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаюдинского НГКМ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																				
			На момент разработки НДВ первый год эксплуатации			второй год эксплуатации			третий год эксплуатации			четвертый год эксплуатации			пятый год эксплуатации			шестой год эксплуатации			седьмой год эксплуатации		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
Наименование и код загрязняющего вещества: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)																							
1	Плщ:43 Цех:1 КГС № 71	0001	14,7936074	1,278168	ПДВ	14,5932334	1,260855	ПДВ	14,5791508	1,259639	ПДВ	14,8476780	1,282839	ПДВ	14,9478297	1,291492	ПДВ	15,0280882	1,298427	ПДВ	15,0876365	1,303572	ПДВ
2	Плщ:44 Цех:1 КГС № 82	0001	-----	-----	ПДВ	10,4941467	0,906694	ПДВ	11,9984596	1,036667	ПДВ	10,7081089	0,925181	ПДВ	9,1466183	0,790268	ПДВ	8,6710694	0,749180	ПДВ	7,6054043	0,657107	ПДВ
3	Плщ:45 Цех:1 КГС № 89	0001	-----	-----	ПДВ	10,7085023	0,925215	ПДВ	13,6629264	1,180477	ПДВ	13,3875698	1,156686	ПДВ	12,5986433	1,088523	ПДВ	12,8550349	1,110675	ПДВ	12,2979865	1,062546	ПДВ
4	Плщ:46 Цех:1 КГС № 91	0001	-----	-----	ПДВ	2,8155655	0,243265	ПДВ	4,5402161	0,392275	ПДВ	4,4290688	0,382672	ПДВ	4,1900383	0,362019	ПДВ	4,4599879	0,385343	ПДВ	4,1473367	0,358330	ПДВ
5	Плщ:47 Цех:1 КГС № 106	0001	2,6809035	0,231630	ПДВ	5,6896403	0,491585	ПДВ	6,8819476	0,594600	ПДВ	6,9815041	0,603202	ПДВ	6,9080851	0,596859	ПДВ	6,9404770	0,599657	ПДВ	6,8614895	0,592833	ПДВ
	Всего по ЗВ		17,4745109	1,509798		44,3010882	3,827614		51,6627005	4,463658		50,3539296	4,350580		47,7912147	4,129161		47,9546574	4,143282		45,9998535	3,974388	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)																							
6	Плщ:43 Цех:1 КГС № 71	0001	12,7293831	1,099819	ПДВ	12,5569683	1,084922	ПДВ	12,5448507	1,083875	ПДВ	12,7759090	1,103839	ПДВ	12,8620860	1,111284	ПДВ	12,9311457	1,117251	ПДВ	12,9823849	1,121678	ПДВ
7	Плщ:44 Цех:1 КГС № 82	0001	-----	-----	ПДВ	9,0298471	0,780179	ПДВ	10,3242559	0,892016	ПДВ	9,2139542	0,796086	ПДВ	7,8703460	0,679998	ПДВ	7,4611527	0,644644	ПДВ	6,5441851	0,565418	ПДВ
8	Плщ:45 Цех:1 КГС № 89	0001	-----	-----	ПДВ	9,2142927	0,796115	ПДВ	11,7564716	1,015759	ПДВ	11,5195368	0,995288	ПДВ	10,8406931	0,936636	ПДВ	11,0613091	0,955697	ПДВ	10,5819884	0,914284	ПДВ
9	Плщ:46 Цех:1 КГС № 91	0001	-----	-----	ПДВ	2,4226959	0,209321	ПДВ	3,9066976	0,337539	ПДВ	3,8110592	0,329276	ПДВ	3,6053818	0,311505	ПДВ	3,8376640	0,331574	ПДВ	3,5686385	0,308330	ПДВ
10	Плщ:47 Цех:1 КГС № 106	0001	2,3068239	0,199310	ПДВ	4,8957370	0,422992	ПДВ	5,9216758	0,511633	ПДВ	6,0073407	0,519034	ПДВ	5,9441662	0,513576	ПДВ	5,9720384	0,515984	ПДВ	5,9040724	0,510112	ПДВ
	Всего по ЗВ		15,0362070	1,299129		38,1195410	3,293529		44,4539516	3,840822		43,3277999	3,743523		41,1226731	3,552999		41,2633099	3,565150		39,5812693	3,419822	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)																							
11	Плщ:43 Цех:1 КГС № 71	0001	229,3582540	19,816553	ПДВ	226,2516808	19,548145	ПДВ	226,0333464	19,529281	ПДВ	230,1965580	19,888983	ПДВ	231,7492972	20,023139	ПДВ	232,9936156	20,130648	ПДВ	233,9168448	20,210415	ПДВ
12	Плщ:44 Цех:1 КГС № 82	0001	-----	-----	ПДВ	162,6999484	14,057276	ПДВ	186,0226292	16,072355	ПДВ	166,0171924	14,343885	ПДВ	141,8080364	12,252214	ПДВ	134,4351840	11,615200	ПДВ	117,9132444	10,187704	ПДВ
13	Плщ:45 Цех:1 КГС № 89	0001	-----	-----	ПДВ	166,0232920	14,344412	ПДВ	211,8283164	18,301967	ПДВ	207,5592220	17,933117	ПДВ	195,3278036	16,876322	ПДВ	199,3028660	17,219768	ПДВ	190,6664580	16,473582	ПДВ
14	Плщ:46 Цех:1 КГС № 91	0001	-----	-----	ПДВ	43,6521784	3,771548	ПДВ	70,3909480	6,081778	ПДВ	68,6677328	5,932892	ПДВ	64,9618348	5,612703	ПДВ	69,1470988	5,974309	ПДВ	64,2997936	5,555502	ПДВ
15	Плщ:47 Цех:1 КГС № 106	0001	41,5643948	3,591164	ПДВ	88,2114768	7,621472	ПДВ	106,6968620	9,218609	ПДВ	108,2403736	9,351968	ПДВ	107,1020944	9,253621	ПДВ	107,6042948	9,297011	ПДВ	106,3796828	9,191205	ПДВ
	Всего по ЗВ		270,9226488	23,407717		686,8385764	59,342853		800,9721020	69,203990		780,6810788	67,450845		740,9490664	64,017999		743,4830592	64,236936		713,1760236	61,618408	
Наименование и код загрязняющего вещества: 0410 Метан																							
16	Плщ:43 Цех:1 КГС № 71	0001	5,7339564	0,495414	ПДВ	5,6562920	0,488704	ПДВ	5,6508337	0,488232	ПДВ	5,7549140	0,497225	ПДВ	5,7937324	0,500578	ПДВ	5,8248404	0,503266	ПДВ	5,8479211	0,505260	ПДВ
17	Плщ:44 Цех:1 КГС № 82	0001	-----	-----	ПДВ	4,0674987	0,351432	ПДВ	4,6505657	0,401809	ПДВ	4,1504298	0,358597	ПДВ	3,5452009	0,306305	ПДВ	3,3608796	0,290380	ПДВ	2,9478311	0,254693	ПДВ
18	Плщ:45 Цех:1 КГС № 89	0001	-----	-----	ПДВ	4,1505823	0,358610	ПДВ	5,2957079	0,457549	ПДВ	5,1889806	0,448328	ПДВ	4,8831951	0,421908	ПДВ	4,9825716	0,430494	ПДВ	4,7666615	0,411840	ПДВ
19	Плщ:46 Цех:1 КГС № 91	0001	-----	-----	ПДВ	1,0913045	0,094289	ПДВ	0,3375390	0,152044	ПДВ	1,7166933	0,148322	ПДВ	1,6240459	0,140318	ПДВ	1,7286775	0,149358	ПДВ	1,6074948	0,138888	ПДВ
20	Плщ:47 Цех:1 КГС № 106	0001	1,0391099	0,089779	ПДВ	2,2052869	0,190537	ПДВ	2,6674216	0,230465	ПДВ	2,7060093	0,233799	ПДВ	2,6775524	0,231341	ПДВ	2,6901074	0,232425	ПДВ	2,6594921	0,229780	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)																				
			На момент разработки НДВ первый год эксплуатации			второй год эксплуатации			третий год эксплуатации			четвертый год эксплуатации			пятый год эксплуатации			шестой год эксплуатации			седьмой год эксплуатации		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
21	Плц:43 Цех:1 КГС № 71	600 1	0,1142513	3,425345	ПДВ	0,1121900	3,363545	ПДВ	0,1122607	3,365666	ПДВ	0,1123511	3,368375	ПДВ	0,1123601	3,368646	ПДВ	0,1123393	3,368022	ПДВ	0,1123266	3,367642	ПДВ
22	Плц:44 Цех:1 КГС № 82	600 1	-----	-----	ПДВ	0,1121900	3,363545	ПДВ	0,1122607	3,365666	ПДВ	0,1123511	3,368375	ПДВ	0,1123601	3,368646	ПДВ	0,1123393	3,368022	ПДВ	0,1123266	3,367642	ПДВ
23	Плц:45 Цех:1 КГС № 89	600 1	-----	-----	ПДВ	0,1495130	4,482518	ПДВ	0,1496073	4,485345	ПДВ	0,1497277	4,488955	ПДВ	0,1497397	4,489316	ПДВ	0,1497120	4,488484	ПДВ	0,1496951	4,487978	ПДВ
24	Плц:46 Цех:1 КГС № 91	600 1	-----	-----	ПДВ	0,1121900	3,363545	ПДВ	0,1122607	3,365666	ПДВ	0,1123511	3,368375	ПДВ	0,1123601	3,368646	ПДВ	0,1123393	3,368022	ПДВ	0,1123266	3,367642	ПДВ
25	Плц:47 Цех:1 КГС № 106	600 1	0,1142513	3,425345	ПДВ	0,1121900	3,363545	ПДВ	0,1122607	3,365666	ПДВ	0,1123511	3,368375	ПДВ	0,1123601	3,368646	ПДВ	0,1123393	3,368022	ПДВ	0,1123266	3,367642	ПДВ
	Всего по ЗВ		7,0015689	7,435883		17,7692374	19,420272		19,2007180	19,678109		20,1161591	19,648728		19,1229068	19,564352		19,1861457	19,566496		18,4284021	19,499007	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12																				
26	Плц:43 Цех:1 КГС № 71	600 1	0,0088268	0,264636	ПДВ	0,0086680	0,259874	ПДВ	0,0086735	0,260039	ПДВ	0,0086799	0,260231	ПДВ	0,0086933	0,260633	ПДВ	0,0087119	0,261190	ПДВ	0,0087236	0,261541	ПДВ
27	Плц:44 Цех:1 КГС № 82	600 1	-----	-----	ПДВ	0,0086680	0,259874	ПДВ	0,0086735	0,260039	ПДВ	0,0086799	0,260231	ПДВ	0,0086933	0,260633	ПДВ	0,0087119	0,261190	ПДВ	0,0087236	0,261541	ПДВ
28	Плц:45 Цех:1 КГС № 89	600 1	-----	-----	ПДВ	0,0115517	0,346328	ПДВ	0,0115590	0,346548	ПДВ	0,0115675	0,346804	ПДВ	0,0115854	0,347339	ПДВ	0,0116102	0,348082	ПДВ	0,0116258	0,348549	ПДВ
29	Плц:46 Цех:1 КГС № 91	600 1	-----	-----	ПДВ	0,0086680	0,259874	ПДВ	0,0086735	0,260039	ПДВ	0,0086799	0,260231	ПДВ	0,0086933	0,260633	ПДВ	0,0087119	0,261190	ПДВ	0,0087236	0,261541	ПДВ
30	Плц:47 Цех:1 КГС № 106	600 1	0,0088268	0,264636	ПДВ	0,0086680	0,259874	ПДВ	0,0086735	0,260039	ПДВ	0,0086799	0,260231	ПДВ	0,0086933	0,260633	ПДВ	0,0087119	0,261190	ПДВ	0,0087236	0,261541	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0176536	0,529271		0,0462237	1,385825		0,0462530	1,386703		0,0462871	1,387728		0,0463586	1,389871		0,0464578	1,392843		0,0465202	1,394713	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22																				
31	Плц:43 Цех:1 КГС № 71	600 1	0,0006170	0,018498	ПДВ	0,0005580	0,016728	ПДВ	0,0005604	0,016800	ПДВ	0,0005631	0,016881	ПДВ	0,0005644	0,016920	ПДВ	0,0005644	0,016920	ПДВ	0,0005645	0,016924	ПДВ
32	Плц:44 Цех:1 КГС № 82	600 1	-----	-----	ПДВ	0,0005580	0,016728	ПДВ	0,0005604	0,016800	ПДВ	0,0005631	0,016881	ПДВ	0,0005644	0,016920	ПДВ	0,0005644	0,016919	ПДВ	0,0005645	0,016924	ПДВ
33	Плц:45 Цех:1 КГС № 89	600 1	-----	-----	ПДВ	0,0007436	0,022293	ПДВ	0,0007468	0,022389	ПДВ	0,0007504	0,022497	ПДВ	0,0007521	0,022549	ПДВ	0,0007521	0,022549	ПДВ	0,0007523	0,022555	ПДВ
34	Плц:46 Цех:1 КГС № 91	600 1	-----	-----	ПДВ	0,0005580	0,016728	ПДВ	0,0005604	0,016800	ПДВ	0,0005631	0,016881	ПДВ	0,0005644	0,016920	ПДВ	0,0005644	0,016919	ПДВ	0,0005645	0,016924	ПДВ
35	Плц:47 Цех:1 КГС № 106	600 1	0,0006170	0,018498	ПДВ	0,0005580	0,016728	ПДВ	0,0005604	0,016800	ПДВ	0,0005631	0,016881	ПДВ	0,0005644	0,016920	ПДВ	0,0005644	0,016919	ПДВ	0,0005645	0,016924	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0012340	0,036996		0,0029756	0,089204		0,0029884	0,089589		0,0030028	0,090023		0,0030097	0,090231		0,0030097	0,090226		0,0030103	0,090253	
Наименование и код загрязняющего вещества:			1052 Метанол																				
36	Плц:43 Цех:1 КГС № 71	600 1	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ
37	Плц:44 Цех:1 КГС № 82	600 1	-----	-----	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ
38	Плц:45 Цех:1 КГС № 89	600 1	-----	-----	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ
39	Плц:46 Цех:1 КГС № 91	600 1	-----	-----	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ
40	Плц:47 Цех:1 КГС № 106	600 1	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ	0,0375000	11,818008	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,0750000	23,636016		0,1875000	59,090040		0,1875000	59,090040		0,1875000	59,090040		0,1875000	59,090040		0,1875000	59,090040		0,1875000	59,090040	
	ИТОГО:		x	57,854810		x	146,449337		x	157,752911		x	155,761467		x	151,834653		x	152,084972		x	149,086631	

Таблица 7.1.2.5 – НДВ загрязняющих веществ в целом, по годам эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства ЧНГКМ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)																				
			Существующее положение первый год эксплуатации			Второй год эксплуатации			третий год эксплуатации			четвертый год эксплуатации			пятый год эксплуатации			шестой год эксплуатации			седьмой год эксплуатации		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
1	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	17,4745109	1,509798	ВРВ	44,3010882	3,827614	ВРВ	51,6627005	4,463658	ВРВ	50,3539296	4,350580	ВРВ	47,7912147	4,129161	ВРВ	47,9546574	4,143282	ВРВ	45,9998535	3,974388	ПДВ
2	0304 Азот (II) оксид (Азот моноксид)	III	15,0362070	1,299129	ВРВ	38,1195410	3,293529	ВРВ	44,4539516	3,840822	ВРВ	43,3277999	3,743523	ВРВ	41,1226731	3,552999	ВРВ	41,2633099	3,565150	ВРВ	39,5812693	3,419822	ПДВ
3	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	270,9226488	23,407717	ВРВ	686,8385764	59,342853	ВРВ	800,9721020	69,203990	ВРВ	780,6810788	67,450845	ВРВ	740,9490664	64,017999	ВРВ	743,4830592	64,236936	ВРВ	713,1760236	61,618408	ПДВ
4	0410 Метан		7,0015689	7,435883	ВРВ	17,7692374	19,420272	ВРВ	19,2007180	19,678109	ВРВ	20,1161591	19,648728	ВРВ	19,1229068	19,564352	ВРВ	19,1861457	19,566496	ВРВ	18,4284021	19,499007	ПДВ
5	0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	IV	0,0176536	0,529271	ВРВ	0,0462237	1,385825	ВРВ	0,0462530	1,386703	ВРВ	0,0462871	1,387728	ВРВ	0,0463586	1,389871	ВРВ	0,0464578	1,392843	ВРВ	0,0465202	1,394713	ПДВ
6	0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	III	0,0012340	0,036996	ВРВ	0,0029756	0,089204	ВРВ	0,0029884	0,089589	ВРВ	0,0030028	0,090023	ВРВ	0,0030097	0,090231	ВРВ	0,0030097	0,090226	ВРВ	0,0030103	0,090253	ПДВ
7	1052 Метанол	III	0,0750000	23,636016	ВРВ	0,1875000	59,090040	ВРВ	0,1875000	59,090040	ВРВ	0,1875000	59,090040	ВРВ	0,1875000	59,090040	ВРВ	0,1875000	59,090040	ВРВ	0,1875000	59,090040	ПДВ
	ИТОГО:		x	57,854810		x	146,449337		x	157,752911		x	155,761467		x	151,834653		x	152,084972		x	149,086631	
	В том числе твердых:		x	-----		x	-----		x	-----		x	-----		x	-----		x	-----		x	-----	
	Жидких/газообразных:		x	57,854810		x	146,449337		x	157,752911		x	155,761467		x	151,834653		x	152,084972		x	149,086631	

Согласно таблице 7.1.2.5, в период эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ масса загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух составят:

- в первый год эксплуатации -	57,854810	т/год;
- во второй год эксплуатации -	146,449337	т/год;
- в третий год эксплуатации -	157,752911	т/год;
- в четвертый год эксплуатации -	155,761467	т/год;
- в пятый год эксплуатации -	151,834653	т/год;
- в шестой год эксплуатации -	152,084972	т/год;
- в седьмой год эксплуатации -	149,08663	т/год.

ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

На проектируемых объектах Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ источники шума отсутствуют.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭМП РЧ

С целью определения воздействия ЭМП РЧ, создаваемых проектируемым ПРТО, расположенным на площадках КГС на антенных опорах высотой 40 - 75 м и в составе абонентской станции беспроводного широкополосного доступа в БКЭС, и предназначенным для осуществления технологической связи на проектируемых объектах обустройства Этапа 4 Чайядинского НГКМ, были проведены расчеты уровней ЭМП для определения СЗЗ и зон ограничения застройки (ЗОЗ) (Том 5.5.1.1 Книги 1 «Текстовая часть» Части 1 «Организация связи» Подраздела 5 «Сети связи» Раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» данной проектной документации).

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы устанавливают гигиенические требования к размещению и эксплуатации стационарных ПРТО, работающих в диапазоне частот 30 кГц - 300 ГГц, а также средств сухопутной подвижной радиосвязи. Требования направлены на предотвращение неблагоприятного влияния ЭМП РЧ на здоровье человека.

Проекты на размещение ПРТО, разработанные в соответствии с СанПин 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов», а также МУ 4.3.2320-08 «Порядок подготовки и оформления санитарно-эпидемиологических заключений на передающие радиотехнические объекты», и включающие расчет СЗЗ и ЗОЗ для проектируемых ПРТО, приведены в Приложении Д Тома 5.5.1.1 Книги 1 «Текстовая часть» Части 1 «Организация связи» Подраздела 5 «Сети связи» Раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» данной проектной документации. Границы СЗЗ опреде-

лялись на высоте 2 м от поверхности земли по ПДУ, равному 10 мкВт/см^2 . ЗОЗ представляет собой территорию, на внешних границах которой на высоте от поверхности земли более 2 м уровни ЭМП превышают ПДУ, равный 10 мкВт/см^2 .

Из результатов расчетов следует, что:

- границы СЗЗ на высоте 2 м отсутствуют (напряженность электрического поля не превышает ПДУ), то есть введение СЗЗ не требуется;
- ЗОЗ не затрагивают существующую и проектируемую застройку;
- временное (периодическое) пребывание на открытых площадках, а также в зданиях, находящихся на проектируемых площадках, не представляет опасности для персонала.

7.2 Оценка воздействия на водные объекты и водные биоресурсы

Сведения о расстояниях от проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайндинского НГКМ до ближайших водных объектов представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 - Сведения о расстояниях от проектируемых объектов до ближайших водных объектов

Номер п/п	Наименование проектируемого объекта	Наименование ближайшего водного объекта	Расстояние от объекта проектирования до ближайшего водного объекта, м
1	2	3	4
1	КГС № 71	ручей без названия (левый приток ручья Ярошка)	138
2	КГС № 82	ручей без названия (левый приток ручья Сандангныыр)	361
3	КГС № 89	ручей без названия (правый приток р. Нюя)	351
4	КГС № 91	р. Нюя	353
5	КГС № 106	ручей Улахан-Саманчакыт	359
6	УОК № 91	ручей без названия (правый приток ручья Сандангныыр)	944
7	КУ № 91	р. Хамаакы	928
8	КУ № 90-91	ручей без названия (правый приток р. Хамаакы)	589

7.2.1 Период строительства

Подрядным строительным организациям перед началом производства работ на водных объектах и в их водоохранных зонах необходимо оформить следующие разрешительные документы:

- решения на право пользования водными объектами для строительства проектируемых линейных объектов, связанного с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов;
- договоры водопользования для осуществления забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов на производственные нужды.

Так как проектируемые объекты Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ строятся параллельно с проектируемыми объектами Этапов 3.1, 3.2 обустройства, используемый временный сбросной коллектор от временных мобильных КОС до водотока-приемника сточных вод учтен в ранее предусмотренной проектной документации по Этапам 3.1, 3.2. Как следствие, необходимость получения подрядной организацией решения на право пользования водным объектом для сброса сточных вод оговорена в рамках ранее разработанной проектной документации по Этапам 3.1, 3.2 обустройства Чаяндинского НГКМ.

В соответствии с требованиями пункта 4 статьи 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», НДС, за исключением радиоактивных, высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности), не рассчитываются для объектов III категории. Отдельной процедуры по согласованию и утверждению НДС, рассчитанных для объектов III категории, вышеуказанный Федеральный закон не предусматривает. Разрешения на сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты на объекты III категории не получают: по умолчанию, разрешительную документацию для объектов III категории заменяет отчетность об объемах сбросов сточных вод и суммарной массе сбросов загрязняющих веществ в водный объект.

К видам воздействия относятся:

- забор (изъятие) водных ресурсов из природных источников;
- возможное загрязнение водных объектов;
- возможное нарушение линий естественного стока;
- нанесение ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания.

ЗАБОР (ИЗЪЯТИЕ) ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ИЗ ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

В период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ вода используется на: хозяйственно-питьевые нужды бригад строителей; производственные нужды (приготовление буровых растворов; приготовление строительных растворов и бетона; гидравлические испытания трубопроводов); пожаротушение (в случае возникновения пожара).

К воде, используемой в том или ином производственном процессе, предъявляются технические требования.

*Технические требования к качеству воды,
используемой для приготовления бетона и строительных растворов*

Согласно пункту 3 ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и строительных растворов Технические условия», для приготовления бетона и строительных растворов может применяться вода следующих видов:

- а) питьевая вода по ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая Общие требования к организации и методам контроля качества»;
- б) естественная поверхностная и грунтовая вода;
- в) техническая вода;
- г) морская и засоленная вода;
- д) вода после промывки оборудования для приготовления и транспортирования бетонных и растворных смесей;
- е) комбинированная вода, представляющая собой смесь воды из двух или более указанных выше источников.

Подробные технические требования к перечисленным в пункте 3 ГОСТ 23732-2011 видам воды, используемой для приготовления бетона и строительных растворов, приведены в пункте 4 того же ГОСТ. Согласно пункту 4.3 ГОСТ 23732-2011, для приготовления бетонов и строительных растворов не допускается применение сточной, болотной и торфяной воды.

*Технические требования к качеству воды,
используемой для приготовления буровых растворов*

В соответствии с разъяснениями отдела-технолога в области разработки проектов бурения скважин, гигиенических требований к качеству воды, используемой для приготовления буровых растворов, нормативной документацией РФ не установлено. Однако пунктом 3 и пунктом 4 ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и строительных растворов Технические условия» установлены, соответственно, виды воды и технические требования к воде для приготовления бетона и строительных растворов, которые могут быть применены и к воде, используемой для приготовления буровых растворов.

*Гигиенические и технические требования к качеству воды,
используемой для гидравлических испытаний*

Согласно пункту 3.11 ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов Очистка полости и испытание», пункту 8.2.4 СП 411.1325800.2018 «Трубопроводы магистральные и промысловые для нефти и газа Испытания перед сдачей построенных объектов», в качестве источников воды для гидравлических испытаний следует использовать естественные или искусственные водные объекты, пересекаемые строящимся трубопроводом или расположенные вблизи него.

Исходя из требований к воде, используемой на производственные нужды, в проектной документации в качестве источников водоснабжения предлагаются:

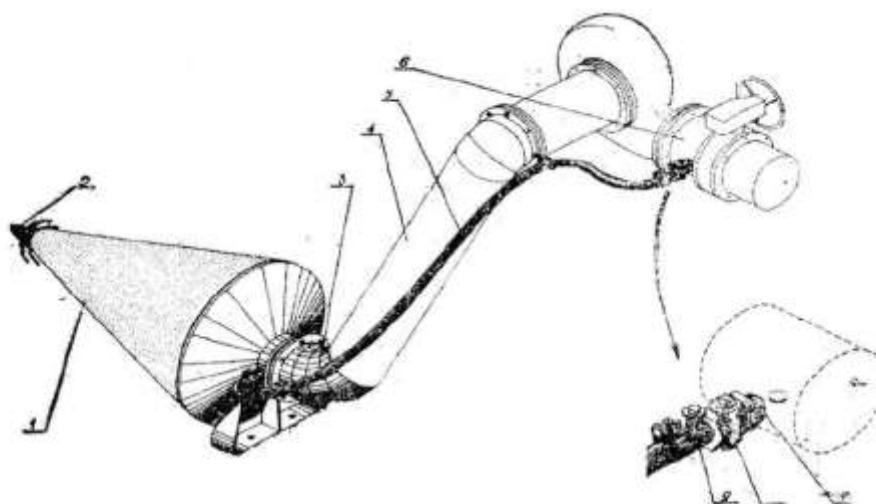
- для хозяйственно-питьевых нужд бригад строителей и производственных нужд (приготовление бетона, строительных и буровых растворов), нужд пожаротушения - привозная вода питьевого качества, доставляемая автоцистернами из ООО «Теплостройкомплекс» в п. Пеледуй (Приложение Г.1);
- для гидравлических испытаний трубопроводов - вода не питьевого качества из водотоков, расположенных в непосредственной близости от участка строительства и/или пересекаемых строящимися трубопроводами.

Режим водопотребления: при проведении гидравлических испытаний - единовременный, по остальным статьям расхода - периодический.

Гидравлические испытания будут проводиться поэтапно (в соответствии с календарным графиком строительства и вводом в эксплуатацию газопроводов), в теплый период года без применения антифризов.

Забор воды из поверхностных водных объектов осуществляется дополнительным агрегатом, в конструкцию которого входят: площадка с двумя понтонами, электронасос и всасывающий шланг, оборудованный РЗУ типа РОП (производительность насосной установки для РЗУ марки РОП-50 должна быть 25 - 75 л/с).

При установке РЗУ типа РОП его продольная ось должна располагаться параллельно берегу водного объекта, а направление выхода струи из потокообразователя должно совпадать с направлением течения воды при заборе из поверхностного водного объекта. РЗУ опускается таким образом, чтобы его верхняя часть ушла под воду не менее чем на 500 мм. После окончания работ водозаборное устройство демонтируется. Схема РЗУ представлена на рисунке 7.2.1.1.



1 - рыбозаградитель; 2 - потокообразователь; 3 - отвод; 4 - трубопровод всасывающий; 5 - шланг питающий; 6 - задвижка; 7 - штуцер; 8 - кран; 9, 10 - ниппель.

Рисунок 7.2.1.1 - Схема рыбозащитного устройства

В основу данной разработки приняты:

СП 101.13330.2012 Свод правил. Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопускные и рыбозащитные сооружения Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87 (с изменением № 1);

Справочное пособие к СНиП 2.04.02-84 Проектирование сооружений для забора поверхностных вод, разработанное ВНИИ ВОДГЕО.

Через сопла потокообразователя вода выбрасывается в виде струй вдоль всасывающей конусообразной перфорированной поверхности рыбозаградителя, создавая скоростной экраный поток. Скорость экранного потока больше нормальной к экрану скорости всасывания, в результате чего предотвращается прилипание водорослей и мусора к поверхности рыбозаградителя. При этом также происходит эффект отпугивания и отвода молоди рыб от рыбозаградителя.

Эффект рыбозащиты обеспечивается за счет того, что диаметр отверстий перфорированной поверхности конуса рыбозаградителя равен 4 мм, а скорость течения воды сквозь эти отверстия не более 0,25 м/с, что достаточно для защиты молоди рыб с длиной тела 30 мм и более. В соответствии с Протоколом № 08-50-2008 (2180062) от 05.11.2008 периодических испытаний РЗУ марки РОП-50 степень защищенности от попадания в насос молоди рыбы, при ее минимальном размере 30 мм, составляет 100%. Паспорт и протокол на рыбозащитное устройство представлен в Приложении Д.

Согласно данным отдела-технолога в области разработки проектов организации строительства предусмотрены следующие проектные решения по резервированию воды:

1) *на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды* - резервирование в специальных утепленных резервуарах, размещаемых вблизи помещений санитарно-бытовой зоны ВЗиС, из расчета двухдневного запаса: на площадке временного поселка строителей - 4 резервуара объемом по 10 м³, на остальных объектах строительства - по 2 резервуара объемом по 5 м³. Материал резервуаров обладает светозащитными свойствами, что позволяет предохранять находящуюся в них жидкость от зацветания;

2) *на производственные нужды:*

- для приготовления бетонов и растворов - вода хранится во временных резервуарах, входящих в состав временного РБУ, размещаемого в составе комплекса ВЗиС в районе УППГ-4: пополнение резервуаров осуществляется по мере их опорожнения;

- для гидравлических испытаний трубопроводов, приготовления буровых растворов резервирование воды не предусматривается;

3) *на противопожарные нужды* - исходя из принятого расхода воды на пожаротушение в объеме 5 л/с и продолжительности пожара 3 часа, проектной документацией на всех объектах строительства предусмотрено по одному утепленному пожарному резервуару емкостью 60 м³.

Данные по объемам водопотребления в период строительства проектируемых объектов представлены в таблице 7.2.1.1, на основании расчетов, выполненных отделами-технологами в соответствии со строительными нормами.

Таблица 7.2.1.1 - Объемы водопотребления в период строительства проектируемых объектов

Наименование потребителя, производственного процесса	Объемы водопотребления, тыс. м ³		
	всего	в том числе на нужды:	
		хозяйственно-питьевые	производственные
Первый год строительства			
Строительные площадки, бригады строителей	0,107	0,107	-
Временный поселок строителей, бригады строителей	0,423	0,423	-
Приготовление бетона*	0,022	-	0,022
Приготовление строительных растворов*	0,001	-	0,001
Итого за первый год строительства	0,553	0,530	0,023
Второй год строительства			
Строительные площадки, бригады строителей	1,154	1,154	-
Временный поселок строителей, бригады строителей	4,600	4,600	-
Приготовление бетона*	0,266	-	0,266
Приготовление строительных растворов*	0,010	-	0,010
Итого за второй год строительства	6,030	5,754	0,276
Третий год строительства			
Строительные площадки, бригады строителей	0,780	0,780	-
Временный поселок строителей, бригады строителей	3,103	3,103	-
Приготовление бетона*	0,180	-	0,180
Приготовление строительных растворов*	0,007	-	0,007
Гидравлические испытания трубопроводов	1,711	-	1,711
Приготовление буровых растворов*	1,193	-	1,193
Итого за третий год строительства	6,974	3,883	3,091
Четвертый год строительства			
Строительные площадки, бригады строителей	1,100	1,100	-
Временный поселок строителей, бригады строителей	4,353	4,353	-
Приготовление бетона*	0,251	-	0,251
Приготовление строительных растворов*	0,009	-	0,009
Гидравлические испытания трубопроводов	1,711	-	1,711
Приготовление буровых растворов*	1,193	-	1,193
Итого за четвертый год строительства	8,617	5,453	3,164
Всего за период строительства в целом	22,174	15,620	6,554
* объемы безвозвратного водопотребления			
Примечание - Объемы водопотребления приведены на основании данных отделов-технологов в областях: разработки проектов организации строительства; разработки проектов бурения сква-жисн			

Из таблицы следует, что в целом за период строительства проектируемых объектов объем водопотребления составит **22,174 тыс. м³**, из них на:

- хозяйственно-питьевые нужды - 15,620 тыс. м³;
- на производственные нужды - 6,554 тыс. м³ (в том числе воды не питьевого качества - 3,422 тыс. м³).

В таблице 7.2.1.2 приведены объемы забора (изъятия) воды из водотоков на гидравлические испытания трубопроводов.

Таблица 7.2.1.2 - Объемы забора (изъятия) воды из водотоков на гидравлические испытания трубопроводов

Наименование водного объекта	Проектный объем забора (изъятия) воды, тыс. м ³	Среднеголетнее значение объема естественного стока, тыс. м ³ /год	Процент забора воды от общего объема воды в водотоке
р. Хамаакы	0,718	1511496,000	0,0001
р. Нюя	2,704	48132,000	0,006

Из таблицы следует, что забор (изъятие) речной воды на гидравлические испытания трубопроводов составляет максимально не более 0,006 % от среднеголетнего объема естественного стока в водотоке, следовательно, в соответствии с пп. 3.2.1.1 «Критериев оценки экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и зон экологического бедствия», *истощения поверхностных водных объектов не произойдет.*

ВОЗМОЖНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Источниками возможного загрязнения водных объектов могут быть:

- сточные воды;
- утечки ГСМ, используемых при работе техники, занятой на строительстве;
- грунт.

Загрязнение водных объектов может возникнуть за счет:

- сброса неочищенных сточных вод в водные объекты и на водосборные площади;
- заправки и ремонта техники вне специально отведенных мест;
- попадания грунта в водные объекты и на водосборные площади в результате проведения земляных работ в руслах, на территории водохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Строительство линейных объектов в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах включает:

- рытье траншей, укладку в них трубопроводов и обратную засыпку грунтом;
- отсыпку насыпи дорожного полотна с устройством проезжей части из железобетонных плит;
- сооружение опор моста;
- сооружение ВЛ-10 кВ.

Строительство линейных объектов в руслах водотоков включает:

- рытье траншей, укладку в них трубопроводов и обратную засыпку грунтом;
- укладку водопропускных труб с укреплением русла монолитным бетоном.

Все вышеперечисленные работы на водотоках производятся исключительно в зимнее время при отсутствии стока.

Данные по объемам водоотведения в период строительства проектируемых объектов представлены в таблице 7.2.1.3, на основании расчетов, выполненных отделами-технологами в соответствии со строительными нормами.

Таблица 7.2.1.3 - Объемы водоотведения в период строительства проектируемых объектов

Наименование потребителя, производственного процесса	Объемы водоотведения, тыс. м ³		
	всего	в том числе:	
		бытовые сточные воды	производственные и поверхностные сточные воды
<i>Первый год строительства</i>			
Строительные площадки, бригады строителей	0,107	0,107	-
Временный поселок строителей, бригады строителей	0,423	0,423	-
Итого за первый год строительства	0,530	0,530	-
<i>Второй год строительства</i>			
Строительные площадки, бригады строителей	1,154	1,154	-
Временный поселок строителей, бригады строителей	4,600	4,600	-
Отведение поверхностных сточных вод*		-	7,967
Итого за второй год строительства	13,721	5,754	7,967
<i>Третий год строительства</i>			
Строительные площадки, бригады строителей	0,780	0,780	-
Временный поселок строителей, бригады строителей	3,103	3,103	-
Отведение поверхностных сточных вод*	7,967	-	7,967
Гидравлические испытания трубопроводов	1,711	-	1,711
Итого за третий год строительства	13,561	3,883	9,678
<i>Четвертый год строительства</i>			
Строительные площадки, бригады строителей	1,100	1,100	-
Временный поселок строителей, бригады строителей	4,353	4,353	-
Отведение поверхностных сточных вод*	7,967	-	7,967
Гидравлические испытания трубопроводов	1,711	-	1,711
Итого за четвертый год строительства	15,131	5,453	9,678
Всего за период строительства в целом	42,943	15,620	27,323
*объемы дебаланса			
Примечание - Объемы водоотведения приведены на основании данных отделов-технологов в областях: разработки проектов организации строительства; проектирования систем водоотведения			

Из таблицы следует, что в целом за период строительства проектируемых объектов объем водоотведения составит **42,943 тыс. м³**, из них:

- бытовых сточных вод - 15,620 тыс. м³;
- производственных сточных вод - 3,422 тыс. м³;
- поверхностных сточных вод - 23,901 тыс. м³,

Бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности строителей на площадке временного поселка и площадках строительства; производственные сточные воды - в результате гидравлических испытаний трубопроводов; поверхностные сточные воды - за счет организованного отведения атмосферных осадков с территории строительства.

Проектной документацией предлагается:

- бытовые сточные воды аккумулировать в накопительных емкостях (септиках), установленных вблизи бытовых помещений;
- производственные сточные воды после гидравлических испытаний внеплощадочных трубопроводов аккумулировать во временных гидроизолированных амбарах;
- поверхностные сточные воды с территории строительства по водоотводным каналам собирать во временные гидроизолированные амбары.

Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ (в целом и по годам), представленный в таблице 7.2.1.4, рассчитан по формуле:

водопотребление = водоотведение + безвозвратное потребление - дебаланс.

Баланс водопотребления и водоотведения за период строительства проектируемых объектов в целом выглядит следующим образом:

$$22,174 = 42,943 + 3,132 - 23,901 \text{ тыс. м}^3,$$

Безвозвратное водопотребление приходится на приготовление бетона, строительных и буровых растворов. Дебаланс объясняется образованием поверхностных сточных вод.

Таблица 7.2.1.4 - Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства проектируемых объектов

Период строительства	Водопотребление, тыс. м ³						Водоотведение, тыс. м ³			Безвозвратное потребление воды, тыс. м ³	Дебаланс, тыс. м ³
	всего	на производственные нужды				на хозяйственно-питьевые нужды	всего	производственные и поверхностные сточные воды	бытовые сточные воды		
		свежая вода	оборотная вода	повторно используемая вода	всего						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Первый год строительства	0,533	0,023	0,023	-	-	0,530	0,530	-	0,530	0,023	-
Второй год строительства	6,030	0,276	0,276	-	-	5,754	13,721	7,967	5,754	0,276	7,967
Третий год строительства	6,974	3,091	1,380	-	-	3,883	13,561	9,678	3,883	1,380	7,967
Четвертый год строительства	8,617	3,091	1,453	-	-	5,453	15,131	9,678	5,463	1,453	7,967
Период строительства в целом	22,174	6,554	3,132	-	-	15,620	42,943	27,323	15,620	3,132	23,901

Примечание - При составлении формулы баланса учитываются данные по объемам, приведенные в графах 2, 8, 11, 12 данной таблицы

Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов

В качестве аналога по составу и содержанию загрязняющих веществ в *бытовых сточных водах* приняты среднегодовые показатели (мг/дм³) загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах действующего вахтового жилого поселка (Приложение Г.2): взвешенные вещества - до 140,70; азот аммонийный - до 23,42; фосфаты - до 3,02; хлориды - до 38,50; АПАВ - до 0,905; БПКполн - до 178,80. Бытовые сточные воды из накопительных емкостей (септиков) предлагается, по мере накопления, вывозить автотранспортом в пункт приема ООО «ЛПТЭС» в г. Ленске (Приложение Г.3).

Производственные сточные воды после гидравлических испытаний не содержат вредных или токсичных веществ, так как назначение исходной воды: испытание на прочность, проверка на герметичность, удаление из внутренней полости грунта, воды, снега, которые могли попасть при неаккуратном монтаже. Гидравлические испытания проводятся при положительной температуре воздуха, поэтому добавление антифризов не предусматривается. В качестве аналога по составу и содержанию загрязняющих веществ в сточных водах после гидравлических испытаний (до 38,4 мг/дм³) приняты данные протокола количественного химического анализа сточных вод от гидравлических испытаний (Приложение Г.4).

Состав *поверхностных сточных вод* в качественном и количественном отношении аналогичен и принят на основании данных таблицы 2 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (утв. «НИИ ВОДГЕО» 16.11.2015. - М., 2015), а именно: взвешенные вещества - до 2000,0 мг/дм³, нефтепродукты - до 30,0 мг/дм³; БПКполн - до 70,0 мг/дм³.

Производственные сточные воды после гидравлических испытаний трубопроводов и поверхностные сточные воды предусматривается из временных гидроизолированных амбаров откачивать с использованием насосной установки в вакуумные машины и перевозить на временные мобильные КОС серии «ВПС» производительностью 400 м³/сут, разработки ООО «ВОДПРОЕКТСТРОЙ» (г. Москва), входящие в состав комплекса ВЗиС, расположенного в районе площадки УППГ-4 и ранее предусмотренные в рамках проектной документации по Этапам 3.1, 3.2 обустройства Чайандинского НГКМ.

КОС типа «ВПС» предназначены для очистки поверхностных и близких к ним по составу производственных сточных вод. В основу схемы очистки заложены апробированные методы, включающие: отстаивание, доочистку на фильтрах, ультрафиолетовое обеззараживание.

В качестве основного нормативного документа, обосновывающего отнесение принятых технологии и оборудования КОС к НДТ, принят ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях», согласно которому к НДТ относятся:

- НДТ В-2 «Удаление из сточных вод загрязняющих веществ в соответствии с их фазово-дисперсным составом»:

1. п.«б» - отделение быстрооседающих частиц в гидроциклонах;

2. п.«г» - отделение основного количества взвешенных веществ с помощью отстаивания;
 3. п.«д» - интенсификация процесса отстаивания с помощью флокулянтов;
 4. п.«е» - тонкая очистка от взвешенных веществ с помощью фильтров;
- НДТ В-3 «Очистка сточных вод от нефтепродуктов», п.«г» - тонкая очистка от нефтепродуктов с помощью коалесцентных фильтров, сорберов, биосорберов;
 - НДТ В-1 «Сокращение поступления в сточные воды особо опасных и биологически неразлагаемых загрязняющих веществ», п.«а» - отказ от использования в производстве хлора во избежание образования хлорорганических веществ за счет применения ультрафиолетового обеззараживания.

В качестве дополнительного нормативного документа, подтверждающего сведения об эффективности КОС типа «ВПС» для поверхностных и близких к ним по составу производственных сточных вод, а также о концентрациях загрязняющих веществ в сточных водах после очистки на проектируемых очистных сооружениях принято методическое пособие «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с сельских территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (М., 2015). Во «Введении» к данному нормативному документу отмечено, что при разработке Рекомендаций учитывались данные натурных исследований, полученные специалистами «НИИ ВОДГЕО» и ряда отраслевых научно-исследовательских организаций на предприятиях различных отраслей промышленности, а также данных опыта эксплуатации очистных сооружений различных конструкций, запроектированных и построенных за последние десятилетия.

Согласно пп.5.1.4 Рекомендаций, в большинстве случаев при отведении поверхностного стока в водный объект диктующим (приоритетным) показателем при выборе технологической схемы очистки является содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов и БПК.

Согласно пп.10.3.3 Рекомендаций, системы очистки поверхностных сточных вод с сельских территорий и предприятий первой группы должны, как правило, включать в себя следующий набор последовательных технологических стадий:

- аккумулярование и усреднение стока;
- выделение основной массы органических и минеральных загрязнений методами отстаивания, флотации или контактной фильтрации с предварительной реагентной обработкой сточных вод;
- доочистку от остаточных механических примесей с сорбированными на них нефтепродуктами и органическими веществами методом механического фильтрования на зернистых загрузках;
- сорбционную доочистку стоков от остаточных растворённых нефтепродуктов и других органических веществ;
- обеззараживание очищенных стоков при их отведении в водные объекты.

Согласно пп.10.7.3 Рекомендаций, эффективность снижения концентрации взвешенных веществ и нефтепродуктов при отстаивании поверхностного стока может составлять 80 - 90%, растворенных органических веществ по БПКполн. - 60 - 80%.

Согласно пп.10.8.1 Рекомендаций, в связи с тем, что значительная часть загрязнений поверхностного стока присутствует в тонкодисперсном, эмульгированном, коллоидном и растворенном состоянии при подготовке стока к глубокой очистке рекомендуется его реагентная обработка с использованием коагулянтов и флокулянтов.

Согласно пп.10.11 и пп.10.12.1 Рекомендаций, доочистке поверхностного стока следует предусматривать контактную фильтрацию на напорных или безнапорных сорбционных фильтрах с использованием традиционных фильтровальных материалов, с целью снижения концентрации взвешенных веществ.

Согласно пп.10.13.1 Рекомендаций, глубокая доочистка поверхностных сточных вод от растворённых нефтепродуктов и ряда других органических веществ достигается на напорных или безнапорных сорбционных фильтрах с плотным слоем загрузки гранулированного активированного угля.

Согласно пп.10.18.1 Рекомендаций, поверхностный сток с площадок предприятий перед сбросом в водные объекты подлежит обеззараживанию. Согласно пп.10.18.4 Рекомендаций, при отведении поверхностного стока в водные объекты рыбохозяйственного водопользования для его обеззараживания может использоваться ультрафиолетовое облучение.

Вышеперечисленные методы и оборудование представлены в схеме очистки сточных вод на станциях очистки сточных вод типа «ВПС».

Качественная характеристика и химический состав сточных вод после очистки приняты на основании данных пояснительной записки ООО «ВОДПРОЕКТСТРОЙ» (Приложение Г.5). Проектируемые КОС производят очистку сточных вод до нормативов, регламентирующих сброс их в водные объекты рыбохозяйственного водопользования. Сертификат соответствия на установку серии «ВПС» представлен в Приложении Г.б.

Поверхностные и производственные сточные воды периодически в количестве 400 м³/сут (максимально) предусматривается направлять на КОС разработки ООО «ВОДПРОЕКТСТРОЙ» (г. Москва), которые (то есть КОС) предназначены для очистки поверхностных и близких к ним по составу производственных сточных вод с доведением показателей после доочистки до нормативов, регламентирующих сброс их в водные объекты.

Станция очистки поверхностных и близких к ним по составу производственных сточных вод является надземным сооружением блочно-модульного (контейнерного) исполнения и состоит из двух независимых технологических линий, соединенных между собой гибкими вставками, и блок-модуля для размещения вспомогательного оборудования.

Сточные воды, предварительно очищенные в напорных гидроциклонах от крупных взвешенных веществ до 60% и нефтепродуктов до 50%, поступают на установку очистки.

Установка очистки сточных вод представляет собой емкость, разделенную перегородками на функциональные секции:

- первая секция состоит из тонкослойного отстойника, предназначенного для коагуляции (укрупнения) частиц и осаждения их в донной части модуля, а для улавливания всплывших частиц загрязнений применяются плавающие боны, наполненные сорбентами. Для эффективной работы отстойного сооружения, предусматривается введение в сточные воды раствора катионноактивного флокулянта, что позволяет повысить гидравлическую крупность взвешенных веществ, уменьшить время их осаждения, выделить из сточных вод нефтесодержащие включения менее 10 мкм;

- вторая и третья секции представляют собой безнапорные сорбционные фильтры с загрузкой из дробленого керамзита (поддерживающий слой) с фракцией 5,0 - 10,0 мм и угольного сорбента (сорбционная загрузка) с фракцией 0,7 - 3,0 мм. Фильтрующая загрузка позволяет задерживать взвешенные вещества и, благодаря развитой поверхности зерен, сорбировать нефтепродукты.

Очищенные сточные воды поступают в емкость очищенной воды и далее направляются на установку ультрафиолетового обеззараживания, где инактивация микроорганизмов происходит за счет сообщения им летальной дозы ультрафиолетового излучения с длиной волны 253,7 мкм.

Применение временных мобильных КОС позволяет производить очистку сточных вод до нормативов, регламентирующих сброс их в водные объекты рыбохозяйственного значения.

Образующиеся в результате очистки: осадок из гидроциклонов выгружается в передвижной контейнер со вставленным в него фильтрующим мешком; осадок из отстойника насосами подается на установку обезвоживания, которое происходит в контейнерах со вставленными в них фильтрующими мешками. Отделение воды происходит за счет сил гравитации - вода фильтруется через мешок, изготовленный из фильтровальной ткани. Способы утилизации обезвреженных элементов с проектируемых КОС представлены в пункте 7.7.1 данной Части 1.

Характеристика сточных вод, поступающих на КОС, методы и эффективность очистки приведены в таблице 7.2.1.5. Из таблицы следует, что в зависимости от состава и содержания загрязняющих веществ, эффективность очистки сточных вод на станциях «ВПС» находится в интервале от 95,9 до 99,9%. Показатели очистки делают допустимыми сбросы поверхностных и производственных сточных вод в водный объект рыбохозяйственного значения.

Таблица 7.2.1.5 - Характеристика методов очистки сточных вод, эффективность очистных сооружений

Наименование потоков сточных вод и очистных сооружений, установок	Метод очистки сточных вод	Расход сточных вод на КОС, м ³ /сут/тыс. м ³ /год	Загрязняющие вещества в сточных водах	Количество загрязняющих веществ до очистки		Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³		Эффективность очистки, %	Количество загрязняющих веществ после очистки	
				кг/сут	т/год	до очистки	после очистки		кг/сут	т/год
Второй год строительства										
Поверхностные сточные воды, на временные КОС типа «ВПС» в составе ВЗиС в районе УППГ-4	физико-механический	400,0 7,967	взвешенные в-ва БПКполн. нефтепродукты	800,000	15,934	2000,000	3,000	99,9	1,200	0,024
				36,000	0,717	90,000	3,000	96,7	1,200	0,024
				7,200	0,143	18,000	0,050	99,7	0,020	0,0004
Третий год строительства										
Поверхностные сточные воды, на временные КОС типа «ВПС» в составе ВЗиС в районе УППГ-4	физико-механический	400,0 9,678	взвешенные в-ва БПКполн. нефтепродукты	661,281	16,000	1653,203	3,000	99,8	1,200	0,029
				29,635	0,717	74,089	3,000	95,9	1,200	0,029
				5,927	0,143	14,818	0,050	99,7	0,020	0,0005
Четвертый год строительства										
Производственные и поверхностные сточные воды, на временные КОС типа «ВПС» в составе ВЗиС в районе УППГ-4	физико-механический	400,0 9,678	взвешенные в-ва БПКполн. нефтепродукты	661,281	16,000	1653,203	3,000	99,8	1,200	0,029
				29,635	0,717	74,089	3,000	95,9	1,200	0,029
				5,927	0,143	14,818	0,050	99,7	0,020	0,0005

Сброс сточных вод

Очищенные на временных мобильных КОС в составе ВЗиС сточные воды в объеме 400,0 м³/сут; 17,0 м³/ч; 0,005 м³/с сбрасываются по временному канализационному коллектору в ручей Ярошка, по данным государственного водного реестра (номер тома по ГИ-17, выпуск по ГИ-2), являющийся левобережным притоком реки Хамаакы и имеющий длину 7,0 км. Координаты выпуска: 60°10'57" с.ш., 111°37'32" в.д.

Характеристика выпуска сточных вод представлены в таблице 7.2.1.6.

Таблица 7.2.1.6 - Характеристика выпусков сточных вод

Наименование выпуска сточных вод	Расход сточных вод, тыс.м ³ /год	Загрязняющее вещество в сточных водах выпуска	Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами, мг/дм ³	Количество загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами, т/год
Второй год строительства				
Выпуск очищенных сточных вод в ручей Ярошка	7,967	взвешенные в-ва	3,000	0,024
		БПКполн.	3,000	0,024
		нефтепродукты	0,050	0,0004
Третий год строительства				
Выпуск очищенных сточных вод в ручей Ярошка	9,678	взвешенные в-ва	3,000	0,029
		БПКполн.	3,000	0,029
		нефтепродукты	0,050	0,0005
Четвертый год строительства				
Выпуск очищенных сточных вод в ручей Ярошка	9,678	взвешенные в-ва	3,000	0,029
		БПКполн.	3,000	0,029
		нефтепродукты	0,050	0,0005

Согласно письму Муниципального образования «Ленский район» РС (Я) (см. Приложение В.7), определено, что в радиусе 5 км от проектируемых объектов отсутствуют зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения. Минимальное расстояние от ближайшего проектируемого объекта (КГС № 82) до границы III пояса ЗСО подземного водозабора Чаяндинского НГКМ, эксплуатируемого ООО «Газпром энерго», составляет 12197 м.

Место выпуска очищенных сточных вод отображено на схеме природно-экологического состояния территории размещения объектов (см. Приложение Б).

Для гашения напора сосредоточенной струи предусмотрена железобетонная водобойная плита, а для предотвращения размыва русла водотока - каменная наброска (рисунок 7.2.1.2).

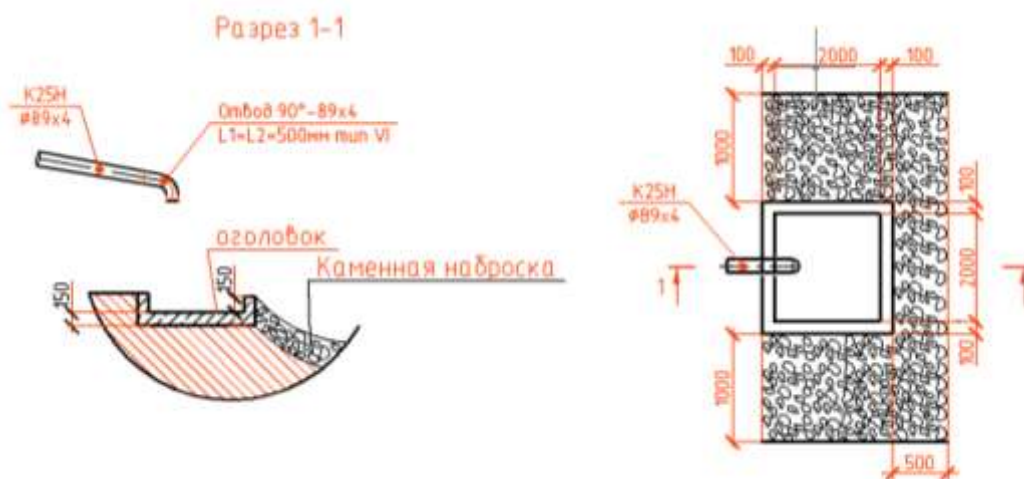


Рисунок 7.2.1.2 – План оголовка выпуска

***Расчет НДС загрязняющих веществ и микроорганизмов
со сточными водами в водный объект***

НДС установлены в соответствии с требованиями статьи 35 Водного кодекса РФ и статьи 6.2 Федерального закона «О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации», согласно которым: до утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты, формирование содержащихся в сбросах сточных вод веществ осуществляется на основании ПДК химических веществ и других показателей качества воды водных объектов.

С целью сохранения (неухудшения) состава и свойств воды, сформировавшихся в водном объекте под влиянием природных факторов, проектной документацией предусмотрена очистка сточных вод до нормативов ПДК загрязняющих веществ для водных объектов рыбохозяйственного значения и, как следствие, сброс сточных вод не окажет негативного воздействия на качество поверхностных вод водотока-приемника.

Исходя из вышесказанного, НДС для очищенных сточных вод с КОС предлагается установить на уровне ПДК уже в месте сброса, то есть на выпуске сточных вод в водоток, без учета разбавления. НДС веществ и микроорганизмов в водный объект представлены в таблицах 7.2.1.7 и 7.2.1.8. Согласно таблице 7.2.1.7, за период строительства в целом масса сбросов загрязняющих веществ в водный объект составит **0,1714 т**. Загрязняющие вещества I и II классов опасности в сбросах отсутствуют.

Таблица 7.2.1.7 - НДС веществ в водные объекты

№ п/п	Наименование вещества	Класс опасности	Концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами, мг/дм ³	НДС веществ						т/год
				г/ч	май т/мес	июнь т/мес	июль т/мес	август т/мес	сентябрь т/мес	
Второй год строительства										
1	взвешенные вещества	4	3,250	54,167	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0260
2	нефтепродукты	3	0,050	0,833	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004
3	БПК полн.	-	3,000	50,000	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0240
<i>Масса сбросов загрязняющих веществ за второй год строительства</i>										0,0504
Третий год строительства										
1	взвешенные вещества	4	3,250	54,167	0,0065	0,0052	0,0065	0,0065	0,0065	0,0312
2	нефтепродукты	3	0,050	0,833	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0005
3	БПК полн.	-	3,000	50,000	0,0060	0,0048	0,0060	0,0060	0,0060	0,0288
<i>Масса сбросов загрязняющих веществ за третий год строительства</i>										0,0605
Четвертый год строительства										
1	взвешенные вещества	4	3,250	54,167	0,0065	0,0052	0,0065	0,0065	0,0065	0,0312
2	нефтепродукты	3	0,050	0,833	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0005
3	БПК полн.	-	3,000	50,000	0,0060	0,0048	0,0060	0,0060	0,0060	0,0288
<i>Масса сбросов загрязняющих веществ за четвертый год строительства</i>										0,0605
Масса сбросов загрязняющих веществ в целом за период строительства										0,1714

Таблица 7.2.1.8 - НДС микроорганизмов в водные объекты

№ п/п	Показатели по видам микроорганизмов	Размерность	Допустимое содержание	НДС микроорганизмов, ед./ч
1	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не более 500 КОЕ/100 мл	83,3 x 10 ⁶
2	Колифаги	БОЕ/100мл	не более 10 БОЕ/100 мл по фагу М2	1,667 x 10 ⁶
3	Возбудители инфекционных заболеваний		отсутствие	отсутствие
4	Жизнеспособные яйца гельминтов	количество в 25 л воды	отсутствие	отсутствие
5	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	количество в 25 л воды	отсутствие	отсутствие

Свойства сточных вод:

1) плавающие примеси (вещества) - на поверхности воды водных объектов рыбохозяйственного значения в зоне антропогенного воздействия не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопления других примесей;

2) температура (°С) - температура воды не должна повышаться под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод) по сравнению с естественной температурой водного объекта более чем на 5°С, с общим повышением температуры не более чем до 20 °С летом и 5°;

3) водородный показатель (рН) – должен соответствовать фоновому значению показателя для воды водного объекта рыбохозяйственного значения;

4) растворенный кислород - содержание растворенного кислорода не должно опускаться ниже 6,0 мг/дм³ под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод);

5) минерализация - не более 1000,0 мг/дм³;

6) токсичность воды:

- вода водного объекта в месте сброса сточных вод не должна оказывать острого токсичного действия на тест-объекты;

- вода водного объекта в контрольном створе не должна оказывать хронического токсического действия на тест-объекты.

Производственный контроль

В соответствии с требованиями статьи 32 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и СП 1.1.1058-01, должен проводиться производственный лабораторный контроль аккредитованной лабораторией предприятия, осуществляющего эксплуатацию проектируемых объектов за работой КОС, составом сбрасываемых сточных вод.

Количество очищенных сточных вод, направляемых на сброс, учитывается с помощью электромагнитных расходомеров, установленных в зданиях очистных сооружений. Данные показаний расходомеров должны заноситься в журнал для составления ежемесячной отчетности по контролю водопотребления и водоотведения.

Контроль качества очистки производственных и поверхностных сточных вод на КОС, предусмотренные в ранее запроектированной документации по объектам Этапов 3.1, 3.2 обустройства Чайядинского НГКМ, рекомендуется по следующим показателям: взвешенные вещества, нефтепродукты, БПКполн, рН - до и после очистки.

Аналитический контроль показателей качества очищаемых сточных вод должен проводиться с использованием аттестованных методик, включенных в Государственный реестр методик количественного химического анализа воды в соответствии с графиком производственного контроля, утвержденным руководителем предприятия и согласованным с государственными контролирующими органами.

Рекомендуемая периодичность отбора проб сточных вод:

- в период пуско-наладочных работ на проектируемых установках - не реже одного раза в смену;
- на действующих установках - не реже одного раза в неделю.

Проведение систематического контроля за работой КОС позволит своевременно выявить и устранить нарушения в их работе, поддерживая тем самым очистку на проектном уровне.

ВОЗМОЖНОЕ НАРУШЕНИЕ ЛИНИЙ ЕСТЕСТВЕННОГО СТОКА

Возможное нарушение линий естественного стока при строительстве линейных сооружений может возникнуть в результате разрушения откосов отсыпки дорожного полотна, засорения отверстий водопропускных труб под дорожным полотном, что способно привести к образованию застойных зон, в которых скапливаются поверхностные сточные воды, и заболачиванию территории.

НАНЕСЕНИЕ УЩЕРБА ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ И СРЕДЕ ИХ ОБИТАНИЯ

Нанесение ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания происходит:

- при строительстве линейных сооружений (трубопроводов, ВЛ-10 кВ, подъездных автодорог), пересекающих водотоки, за счет:
 - 1) механического воздействия на дно при проведении работ, сопровождаемого уничтожением кормового бентоса;
 - 2) загрязнения среды обитания минеральной взвесью донных осадков, сопровождаемого гибелью планктона;
 - 3) перекрытия участков дна слоем переотложенных донных осадков, выпадающих из взвеси;
 - 4) механического повреждения части пойменных площадей;
- при заборе (изъятии) воды на производственные нужды.

Перечень водных объектов, затрагиваемых проектируемыми линейными сооружениями, приведен в таблице 7.2.1.9.

Таблица 7.2.1.9 - Перечень водных объектов, затрагиваемых проектируемыми линейными сооружениями

№	Название водного объекта	ПК/км по трассе/ Географические координаты
ГК от площадки КГС № 82		
1.	ручей без названия	3+72
ГК от площадки КГС № 89		
2.	Р. Нюя	12+16
3.	ручей Эйибдяк	59+09
ГК от площадки КГС № 91		
4.	Р. Хамаакы	137+22
5.	ручей Эйибдяк	160+68
ГК от площадки КГС № 106		
6.	ручей Улахан-Саманчакыт	5+93
Подъездная автодорога к площадке КГС № 106		
7.	ручей Улахан-Саманчакыт	59+79,57
Подъездная автодорога к площадке КГС № 91		
8.	р. Хамаакы	16+20,00
9.	ручей без названия	56+92,00
10.	ручей без названия	103+10,00
ВЛ-10 кВ к площадке КГС № 91		
11.	ручей Эйибдяк	32+65

Строительство линейных сооружений способно привести к сокращению численности рыб как прямо, так и опосредованно (через гибель кормовых организмов). Общий ущерб складывается из единовременного (на период строительства) и постоянного (на период эксплуатации).

Величина ущерба водным биологическим ресурсам и среде их обитания определяется специализированной организацией.

7.2.2 Период эксплуатации

В рамках данной проектной документации, в связи с отсутствием в период эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ непосред-

ственного забора (изъятия) воды из природных источников, - к видам воздействия относятся:

- возможное загрязнение водных объектов;
- возможное нарушение линий естественного стока;
- нанесение ущерба водным биологическим ресурсам.

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

Согласно принятым техническим решениям по водоснабжению и пожаротушению, на проектируемых объектах Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ:

- хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение не предусматривается;
- оборотное водоснабжение отсутствует;
- хранение воды, в том числе для целей пожаротушения, не предусматривается;
- вода на пожаротушение (в случае возникновения пожара) подвозится автотехникой, базирующейся на площадке существующей опорной базы;
- дополнительных мероприятий по обеспечению качества воды не требуется;
- на площадках КГС предусматривается установка пожарного щита, укомплектованного первичными средствами пожаротушения, перечень и количество которых приняты в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.

ВОЗМОЖНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Возможными источниками загрязнения водных объектов могут быть: сточные воды; технологические продукты; грунт.

Загрязнение может возникнуть за счет:

- сброса неочищенных сточных вод в водные объекты и на водосборные площади;
- аварийных утечек технологических продуктов из трубопроводов;
- смыва поверхностным стоком грунта, образовавшегося в результате разрушения откосов насыпей площадок, откосов насыпей и выемок подъездных автодорог в водные объекты и на водосборные площади.

В связи с отсутствием на проектируемых объектах Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ обслуживающего персонала и технологических потребителей воды, бытовые и производственные сточные воды не образуются.

Технические решения по отведению поверхностных сточных вод выглядят следующим образом:

1) отведение условно чистых поверхностных (дождевых и талых) сточных вод с проектируемых площадок КГС, КУ, УОК решается поверхностным способом по спланированной территории за их (то есть площадок) пределы, согласно разделам 6.1 «Требования при выборе систем канализации площадных сооружений» и 6.2 «Требования при вы-

боре систем канализации площадных сооружений, расположенных в районах распространения многолетнемерзлых грунтов» СТО Газпром 2-1.19-519-2010 «Требования по охране окружающей среды к системам канализации площадочных сооружений объектов ОАО «Газпром» и к выбору очистных сооружений ливневых стоков»;

2) земляное полотно подъездных автодорог проектируется, в основном, в насыпи, с обочинами и открытым водоотводом. На участках выемки при глубине до 1 м предусмотрены водоотводные канавы. Поверхностные сточные воды отводятся в пониженные места рельефа, в том числе и к водопропускным трубам. Принятый в проектной документации тип дорожной одежды (щебенистым грунтом с содержанием зерен гравия более 50% и прослойки из геотекстиля) позволяет идентифицировать покрытие проезжей части как фильтрующую поверхность. На участках трасс подъездных автодорог, проходящих по водоохраным зонам водных объектов, предусмотрены водоотводные сооружения в части сбора поверхностного стока, его отведения и очистки путем устройства:

- а) покрытия проезжей части железобетонными плитами;
- б) бетонных лотков на обочинах;
- в) бетонных лотков по откосам;
- г) фильтрующих призм;
- д) фильтрующих патронов;

сточные воды самотеком с обеих сторон дорожного полотна по уклону проезжей части с покрытием из железобетонных плит отводятся сначала в бетонные лотки, затем - в проектируемые очистные сооружения;

3) в процессе эксплуатации проектируемого автодорожного моста через р. Хамаакы на подъездной автодороге к КГС № 91 отведение поверхностных сточных вод с проезжей части с покрытием из железобетонных плит предусмотрено самотеком: сначала по поперечному уклону в лотки, расположенные вдоль пролетных строений с обеих сторон моста; затем по лоткам с продольным уклоном - на насыпь подходов и по поперечным лоткам по откосу насыпи в проектируемые очистные сооружения.

Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреживаемых элементов

Образовавшиеся в процессе эксплуатации участков проектируемого автодорожного полотна (включая мост), расположенных в водоохраных зонах водотоков, поверхностные сточные воды отводятся на расположенные с двух сторон насыпи (включая мост) проектируемые очистные сооружения, представляющие собой разработанные ООО «НПП «Полихим» сертифицированные (Приложение Г.7) установки очистки вод от взвешенных веществ, нефтепродуктов, ионов тяжелых металлов, СПАВ и других органических веществ, выпускаемые в виде фильтрующих патронов (фильтр-патронов) и предназначенные для установки в железобетонных (как в данном случае) и пластиковых колодцах (см. конструкцию водоотвода, включая очистные сооружения, на рисунке 7.2.2.1). Фильтр-патроны производства «НПП Полихим» успешно работают более 24 лет на сотнях объектов РФ, других стран и могут эксплуатироваться в районах Крайнего Севера (в том числе в ММГ).

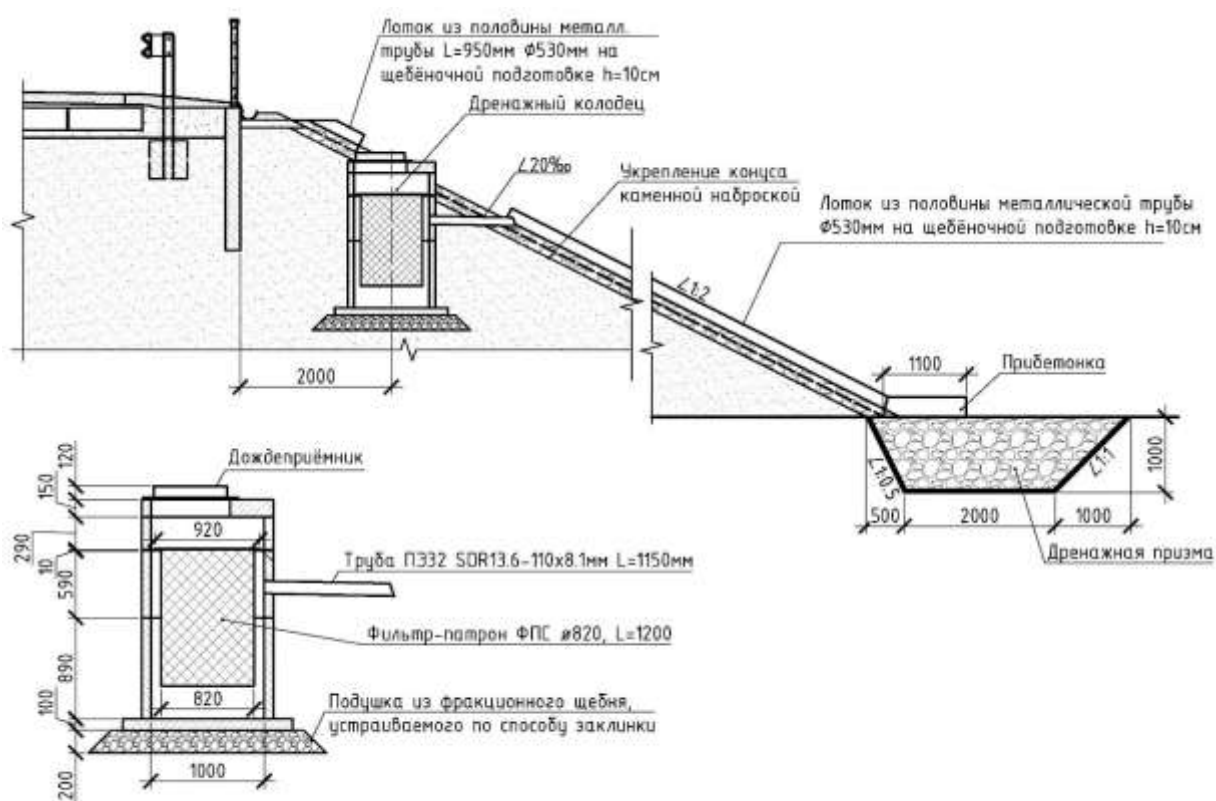


Рисунок 7.2.2.1 – Конструкция водоотвода, включая очистные сооружения

В основу схемы очистки заложен апробированный метод - очистка на фильтрах. В качестве нормативного документа, обосновывающего отнесение принятых технологии и оборудования проектируемых очистных сооружений к НДТ, принят ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказания услуг на крупных предприятиях», согласно которому к НДТ относятся:

- НДТ В-2 «Удаление из сточных вод загрязняющих веществ в соответствии с их фазово-дисперсным составом», п. «е» «тонкая очистка от взвешенных веществ с помощью фильтров»;
- НДТ В-3 «Очистка сточных вод от нефтепродуктов», п. «г» «тонкая очистка от нефтепродуктов с помощью коалесцентных фильтров, сорберов, биосорберов».

Размещенный в дренажном колодце фильтр-патрон принят серии ФПС (фильтр-патрон сорбционный). Противокоррозионная защита стенок колодца состоит из трех слоев полимера по слою праймера. Поверхностный сток самотёком поступает на решетку дождеприемника, закрывающую загрузку фильтр-патрона, состоящую из сорбента «Ирвелен-М», широко применяемого в качестве фильтра в установках очистки ливневых стоков, благодаря его высокой сорбционной емкости, экономической эффективности, простоте эксплуатации и очевидным преимуществам технических характеристик в сравнении с другими сорбентами.

Благодаря своей волокнисто-пористой структуре, сорбент «Ирвелен-М» беспрепятственно пропускает воду, не поглощая ее, и осуществляет сорбцию по следующим элементам и соединениям: тяжелые металлы, органические соединения, хлорорганические соединения, неорганические соединения. При этом, концентрации указанных элементов и соединений после прохождения через сорбент значительно ниже установленных величин ПДК, что подтверждено результатами исследований ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора (см. протокол лабораторных испытаний, представленный в Приложении Г.8. Данный материал экологичен в применении: не привносит дополнительных загрязнений в окружающую среду, не токсичен, не оказывает влияния на токсичность и свойства сорбируемых веществ.

В соответствии с техническими характеристиками производителя, фильтрующий сорбент «Ирвелен-М» обеспечивает степень очистки 99,9%, Рекомендуемая периодичность замены фильтрующего сорбента «Ирвелен-М» - по мере загрязнения, но не реже одного раза в 3 года: способ обращения с данным видом отхода представлен в пункте 7.8.2 данной Части 1.

После очистки поверхностные сточные воды, соответствующие качеству воды водных объектов рыбохозяйственного значения, из колодца по трубе перетекают в лоток, а оттуда - в дренажную призму, являющуюся конечным элементом водоотвода, который защищает территорию подошвы конуса насыпи моста и насыпи дорожного полотна от размыва, откуда, за счет уклона местности, попадают в существующую гидрографическую сеть.

НДС для очистных сооружений на подъездных автодорогах (включая мост) не определяются в соответствии с пунктом 1 статьи 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», в связи с отсутствием стационарных источников загрязняющих веществ.

ВОЗМОЖНОЕ НАРУШЕНИЕ ЛИНИЙ ЕСТЕСТВЕННОГО СТОКА

Нарушение линий естественного стока при эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ может возникнуть:

- в результате разрушения откосов насыпей площадок, откосов насыпей и выемок подъездных автодорог;
- засорения отверстий водопропускных труб под подъездными автодорогами.

НАНЕСЕНИЕ УЩЕРБА ВОДНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ

В рамках данной проектной документации забор (изъятие) воды из поверхностных водных объектов не предусмотрен(о).

Основными составляющими негативного (постоянного) воздействия на существующие биоценозы затрагиваемых рыбохозяйственных водотоков будут являться изъятие мест обитания организмов зообентоса и вывод из биопродукционного потенциала пойменных участков.

Нанесение ущерба водным биологическим ресурсам может возникнуть также за счет попадания в водные объекты грунта, сточных вод, технологических продуктов.

7.3 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

7.3.1 Период строительства

Строительство проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ связано с определенным воздействием на условия землепользования и почвенный покров, масштабы которого объективно могут быть оценены размерами территории, необходимой для осуществления строительства.

При производстве земляных и строительно-монтажных работ воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров заключается в:

- использовании земельных участков на период строительства проектируемых объектов;
- в механическом нарушении и разрушении почвенного покрова при работе строительной техники, расчистке строительной полосы от древесно-кустарниковой растительности и раскорчевке пней;
- в вырубке древесно-кустарниковой растительности при расчистке коридоров коммуникаций, территории для размещения площадочных объектов и полотна временных автодорог в период подготовительных работ;
- в нарушении равновесия сложившегося микро- и мезорельефа при вертикальной планировке территории промплощадок, отсыпке полотна временных подъездных автодорог и разработке траншеи для прокладки подземных коммуникаций;
- в возможном засорении территории строительства отходами, порубочными остатками;
- в возможном загрязнении почвенного покрова веществами, ухудшающими ее биологические, физические и химические свойства (сточными водами, ГСМ при работе техники);
- в возможном частичном повреждении растительного покрова на участках, прилегающих к территории, отводимой под строительство проектируемых объектов.

Масштабы воздействия объективно могут быть оценены размерами территории, необходимой для осуществления строительства.

Возможными, но не прогнозируемыми видами воздействия, могут быть:

- загрязнение почвы веществами, ухудшающими ее биологические, физические и химические свойства - сточными водами, ГСМ, отходами, порубочными остатками;
- механическое нарушение почвенного покрова при передвижении строительной техники и транспортных средств вне полосы отвода под строительство.

Для строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ потребуются земельные участки из земель лесного фонда ГКУ Республики Саха (Якутия).

Подробные сведения о площадях земельных участков, необходимых для размещения проектируемых сооружений, категории этих земельных участков, сведения о правообладателях земельных участков, кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация, представлены в документации по планировке территории.

Площади используемых для строительства земельных (лесных) участков могут уточняться на дальнейших стадиях проектирования (при разработке рабочей документации).

Размеры площадей земельных участков, отводимых для прокладки линейных коммуникаций, определены на основании норм и правил проектирования и норм отвода земель исходя из условий минимального использования земельных участков и оптимальной ширины строительной полосы. Для двух и большего числа коммуникаций, проходящих в одном коридоре, размеры отводимых площадей определены с учетом их взаимного расположения, исходя из условий минимального использования земельных участков и оптимальной ширины строительной полосы отвода.

Размеры участков, отводимых под строительство площадочных объектов, определены исходя из технологических характеристик данных сооружений с учетом действующих норм и правил проектирования.

По завершению строительства подрядная организация разбирает и ликвидирует ВЗиС, а вся нарушенная территория краткосрочной аренды рекультивируется и возвращается землепользователю в состоянии, пригодном для использования земель по назначению.

Механическое повреждение/уничтожение почвенного покрова может происходить при:

- проведении работ подготовительного периода - возведении ВЗиС, разбивке основных осей площадок и трасс линейных коммуникаций; доставке строительных материалов и конструкций, расчистке трасс и площадок от растительности, эксплуатации временных подъездных автодорог;

- проведении земляных работ - разработке траншеи для укладки трубопровода, складировании грунта из траншеи в полосе временного отвода, обратной засыпке траншеи, отсыпке оснований площадок, бурении скважин под опоры ВЛ, для размещения средств ЭХЗ, ГЗ;

- проведении основных строительно-монтажных работ - укладке, сварке и испытании трубопроводов, установке опор ВЛ и монтаже проводов на них.

Загрязнение почвенного покрова в процессе проведения строительно-монтажных работ может произойти:

- при использовании неисправных землеройных машин, транспортной и строительной техники;

- при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники;

- при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники при работе на трассе;

- при бурении скважин для ЭХЗ, ГЗ;

- при отсутствии системы организованного сбора и размещения отходов и порубочных остатков.

При снятии техногенных нагрузок на почвенный покров (т.е. по окончании строительства) большая часть указанных выше нарушений должна быть устранена в ходе проводимых организационно-технических мероприятий.

После завершения строительства с целью смягчения негативного воздействия планируемой деятельности на почвенно-растительный покров предполагается проведение рекультивации нарушенных земель, включая и ее биологический этап.

7.3.2 Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чаяндинского НГКМ, при соблюдении регламента работы технологического оборудования, воздействие на почвенный покров территории, на которой располагаются проектируемые объекты, практически исключается.

Воздействие на земельные ресурсы в период эксплуатации проектируемых объектов будет заключаться в изъятии земельных (лесных) участков долгосрочной аренды (на период эксплуатации сооружений) из земель лесного фонда ГКУ Республики Саха (Якутия).

Во избежание захламления территории проектируемых объектов и прилегающих территорий, накопление отходов следует производить на специально оборудованных площадках в соответствии с требованиями природоохранного и санитарного законодательства.

7.4 Оценка воздействия на геологическую среду

7.4.1 Период строительства

В период строительства проектируемых объектов на рассматриваемой территории может произойти развитие опасных геологических, геокриологических и геоморфологических процессов. Возможно негативное влияние на состояние подземных вод.

При строительных работах изменение состояния недр, в частности, инженерно-геокриологических условий осваиваемой территории, будет связано преимущественно с поверхностным нарушением, происходящим без дополнительного внесения в геологическую среду постоянных источников тепла.

Воздействие на недра в период строительства проектируемых объектов может быть связано со следующими процессами:

- бурение скважин для ЭХЗ, ГЗ;
- устройство свайных фундаментов и установка опор;
- проходка траншей подземных трубопроводов и коммуникаций;
- устройство отсыпок;
- проезд гусеничного транспорта вне подъездных автодорог в летнее время.

В период подготовительных работ в процессе расчистки трасс и площадок от древесно-кустарниковой растительности, срезки поверхностного слоя, расчистки снега в зимний период происходит нарушение температурного баланса грунтовой толщи. Все это может спровоцировать возникновение «перелетков», оттайку существующих массивов ММП и интенсификацию процессов с этим связанных (термокараст, солифлюкция и т.д.).

Кроме того, при осуществлении перечисленных видов работ возможна активизация процессов смыва и эрозионного расчленения.

Воздействие на недра может производиться при сооружении скважин для ЭХЗ, ГЗ глубиной установки от 2 до 200 м. При этом происходит механическое нарушение геологических структур на всю глубину скважины. Последствиями нарушения сплошности недр и изъятия определенного объема геологических пород могут быть: проседания, изменения теплового и водного баланса мерзлых грунтов.

Воздействие на недра при буровых работах может проявляться в виде вторичных дефляционных процессов, а также - процессов затопления участков работ поверхностными и грунтовыми водами, загрязнения подземных вод. Потенциальными источниками химического загрязнения недр при производстве буровых работ могут являться буровые растворы, буровой шлам, отработанные ГСМ.

Воздействие на недра произойдет *при отсыпке песчаного основания под площадочные объекты и полотно подъездных автодорог.* Изменение рельефа в результате создания отсыпок может привести к активизации эрозионных процессов. Наибольшее развитие они могут получить в виде струйчатой плоскостной эрозии на откосах, выемках и насыпях с большими углами наклона.

Основное воздействие на недра при строительстве автодорог выражается в сооружении насыпей, выемок, систем поверхностного водоотвода. Все это может привести к изменению режима существующих и появлению новых рельефообразующих процессов.

Вдоль автодороги на оголенных поверхностях в районе устройства насыпей возможно возникновение процессов деградации мерзлоты, связанное с нарушением защищающего почвенно-растительного покрова и изменением режима тепломассообмена. Как следствие, увеличиваются скорости промерзания грунтов, проявляется морозное пучение, формируются наледи.

При *забивке свай* воздействие на недра является локальным и будет проявляться в нарушении их сплошности, а также в частичной оттайке мерзлых пород на контакте «свая - грунт». Толщина оттаявшего слоя на контакте будет невелика и он быстро смерзнется со свайей. Таким образом, воздействие при строительстве свайных фундаментов будет носить сугубо локальный характер и не приведет к значительным изменениям геотермального режима грунтов.

Основным видом воздействия на недра (геологическую среду) при строительстве трубопроводов будет являться механическое нарушение естественного состояния грунтов при производстве земляных работ, включающих: планировку рельефа, рытье и засыпку траншей. Все это может привести:

- к нарушению гидрогеологического режима территории;
- к активизации существующих инженерно-геологических и геокриологических процессов, а также к формированию новых;
- к нарушению тепломассообменного режима ММГ.

При строительстве трубопроводов непосредственные нарушения будут сосредоточены в пределах трасс.

В процессе строительства может быть оказано воздействие на грунтовые воды в следствии:

- транспортных и монтажных работах;
- при земляных работах - рыхление плотного грунта, складирование грунта в напойменные отвалы;
- загрязнение грунтовых вод нефтепродуктами и ГСМ.

При строительстве негативное влияние на состояние подземных вод может проявляется в изменении гидравлических условий на участках строительства.

В целом же уровень влияния строительства на гидрологический и гидроморфологический режимы водных объектов в очень большой степени зависит от времени (гидрологического сезона) и скорости строительства. Наиболее благоприятным временем строительства следует считать период зимней или летней межени.

Учитывая все вышесказанное, можно подытожить, что воздействие на недра в период строительства будет проявляться в локальном нарушении сплошности недр, изменении термического режима грунтов, их возможном загрязнении. Однако, принимая во внимание кратковременный и пространственно ограниченный характер данного воздействия, его можно считать приемлемым.

7.4.2 Период эксплуатации

При нормальном режиме эксплуатации проектируемых сооружений воздействие на условия рельефа не прогнозируется, т.к. по завершении строительства предусматривается комплекс мероприятий по рекультивации нарушенной территории и восстановление исходных характеристик рельефа местности. Изменение условий рельефа на этапе эксплуатации возможно в результате аварийной ситуации - воздействия на грунт струй природного газа, когда может образовываться котлован различной протяженности. Статистика вероятности таких ситуаций имеет низкий показатель.

На этапе эксплуатации возможны локальные проявления барражного эффекта и связанного с этим усиления явлений подтопления. Данное воздействие является следствием нарушения технологической схемы при выполнении строительных работ.

Загрязнение подземных вод в процессе эксплуатации проектируемых сооружений не прогнозируется, но может иметь место при аварийной ситуации.

7.5 Оценка воздействия на объекты растительного мира

7.5.1 Период строительства

Освоение территории расположения проектируемых объектов неизбежно связано с разрушением и изменением структуры растительного покрова. Сохранение целостности растительного покрова имеет особое значение в связи с его почвообразующими свойствами.

ми. Кроме того, природный комплекс водораздельных поверхностей междуречий с преобладанием лесной растительности, на котором расположена основная часть проектируемых объектов, выполняет важные ресурсные функции, в частности, древесно-ресурсную, ягодно-грибную, а повсеместно встречающаяся лишайниковая, моховая и кустарничково-травянистая растительность служит кормом для диких животных.

Прямое воздействие на растительный покров в период строительства проектируемых объектов будет заключаться в отводе земельных (лесных) участков для строительства и вырубке древесно-кустарниковых насаждений на стадии подготовительных работ.

Возможными видами воздействия на растительный покров являются механическое нарушение и загрязнение.

Механическое нарушение возможно в следующих случаях:

- внедорожное передвижение техники, ведение работ за границами полосы отвода земельных (лесных) участков (транспортные средства, особенно гусеничные, сминают или разрывают почвенно-растительный покров). Особенно это касается склоновых участков, где при нарушениях растительности быстро активизируются процессы оврагообразования;
- при прокладке трасс коммуникаций, передвижении строительной техники в пределах строительной полосы возможно частичное или полное уничтожение растительного покрова. Напочвенный растительный покров реагирует отрицательно на механические нарушения. Он быстро разрушается и долго не восстанавливается;
- при прокладке внеплощадочных коммуникаций, отсыпке полотна подъездных автодорог в местах пересечения трассами временных водотоков и ложбин стока возможно нарушение системы естественного стока, и, как следствие, подтопления и вымокания растительности. В таких местах изменяются дренажные условия, и происходит замена исходной растительности на болотные и даже водные сообщества;
- при расчистке строительной полосы от древесно-кустарниковой растительности возможно захламливание территории порубочными остатками и загрязнение напочвенного покрова;
- при отсутствии организованного накопления отходов происходит засорение территории. Такие участки после завершения строительства оказываются длительное время не пригодными для использования их по назначению.

В процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ загрязнение растительного покрова может произойти:

- при использовании неисправных землеройных машин, транспортной и строительной техники;
- при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники;
- при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники при работе на трассе: дизельное топливо при попадании на почву вызывает угнетение растительного покрова, задержку вегетации, а в значительных случаях и гибель растений.

Разрубка древесной растительности может приводить к образованию новых опушек и кулис леса из древостоев, сформировавшихся в сомкнутом состоянии и недостаточно устойчивых к ветровому воздействию на открытых пространствах. На участках с сырыми и переувлажненными почвами после проведения рубок, как правило, снижается ветроустойчивость примыкающих насаждений и наблюдается массовый ветровал. В результате леса захламляются валежником, что ухудшает их санитарное состояние и повышает опасность возникновения пожаров.

Анализ литературных данных показывает, что количество пожаров в пределах осваиваемых участков выше в 4,6 раза (в расчете на 1 тыс. га), чем на неосвоенных территориях.

Темнохвойные леса отличаются высокой чувствительностью к пожарам. Последствиями пожаров являются уничтожение коренных типов леса (темнохвойных лесов) и их смена производными (березняками и осинниками), замещение зеленомошных сообществ долгомошными и сфагновыми, гибель подроста, минерализация, оглеение микропонижий и заболачивание почвы.

Светлохвойные леса характеризуются средней чувствительностью к пожарам. Сосна и лиственница образуют высоко поднятую крону, довольно толстую кору в нижней части ствола. На гарях в светлохвойных лесах в первые годы появляются береза и осина, несколько позже сосна и темнохвойные породы. В дальнейшем, формирование состава древостоя определяется периодичностью пожаров. Наиболее благоприятные условия для возобновления светлохвойных пород складываются в лишайниковых типах леса.

Пожаром повреждаются и насаждения мягколиственных пород, но они отличаются более высокой к нему устойчивостью. Береза ежегодно образует огромное количество семян, легко распространяющихся ветром, осина характеризуется высокой порослевой возобновительной способностью. Обе породы являются быстрорастущими и первыми заселяют гари.

Соблюдение правил пожарной безопасности в лесах и правил лесопользования является одним из главных условий безопасного проведения строительных работ.

7.5.2 Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых сооружений, при соблюдении регламента работы технологического оборудования, воздействие на растительный покров территории, окружающей проектируемые объекты, практически исключается.

Нерегламентированное воздействие на растительный мир может произойти:

- при нарушении технологического регламента работы оборудования площадок УППГ-4, КОС, кустов газовых скважин;
- при нарушении технологии транспортировки природного газа;
- при нерегламентированном накоплении отходов;
- при нарушении системы организованного отведения и очистки сточных вод;
- при использовании неисправного автотранспорта и техники, осуществляющих грузоперевозки и работы по обслуживанию объектов.

7.6 Оценка воздействия на объекты животного мира и среду его обитания

7.6.1 Период строительства

Воздействие на животный мир в период строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ носит преимущественно косвенный характер, ограничено продолжительностью строительства и проявляется, в основном, в изменении условий местообитания животных, ухудшении их питания. Кроме того, имеет место фактор беспокойства вследствие шума при передвижении автотранспорта и работе строительной техники.

Виды воздействия объединены в следующие группы:

- отчуждение и механическая трансформация земель - действие на животный мир прямое (как препятствие) и косвенное – средообразующее – изменение питания и местообитания;
- шум - сильные шумы действуют непосредственно, слабые – угнетающе, с кумулятивным эффектом; косвенное воздействие – нарушение поведенческих реакций;
- химическое загрязнение - прямое воздействие – непосредственная гибель животных в аварийных ситуациях, косвенное воздействие – ухудшение качества пищевых организмов;
- повреждение русел и пойм водотоков, вызывающее увеличение мутности воды в руслах в результате проведения земляных работ при прокладке трубопроводов на участках переходов через водные преграды, строительстве мостов и водопропускных труб.

Кроме того, большой урон фауне наземных позвоночных животных наносит браконьерская охота.

Необходимо отметить, что площадь полностью нарушенной территории включает не только земли, отчужденные непосредственно под строительство объектов, но и земли, между объектами расположенными неподалеку друг от друга. С биологической точки зрения это объясняется тем, что территория между близко расположенными линейными объектами не используется животными, несмотря на то, что растительный покров в той или иной степени сохраняется.

Реакция животных на разного рода воздействия выражается, в конечном счете, в изменениях показателей численности (избегания нарушенных участков или, наоборот, посещения их).

В зоне сильного воздействия (отчуждения), которая приравнивается к полосе землеотвода, наблюдается значительное снижение видового разнообразия и плотности населения животных, особенно хозяйственно значимых видов. Обычно потери численности и годовой продуктивности животных здесь составляют от 75 до 100%. В зоне влияния объектов снижение плотности населения видов обычно составляет до 50-75%. Далее воздействие рассматривается как слабое со снижением плотности некоторых видов до 25-50%.

Наибольшее воздействие животное население будет испытывать, в первую очередь от проявления фактора беспокойства. Под ним понимается вся совокупность действий, нарушающих спокойное пребывание диких животных в угодьях. Он формируется под влиянием различных причин: техники, работающей при строительстве объектов, источников тепловых, акустических и электрических полей, вибраций, загрязнения природной среды, а также пребывание в угодьях самого человека. Болезненно реагируют на фактор беспокойства куропатка и тетерев, а также занесенные в Красную книгу РФ скопа, филин, орлан-белохвост, в несколько меньшей степени – северный олень, глухарь, рябчик. Устойчивыми к нему являются заяц-беляк, ондатра, волк, лисица и копытные (лось, кабан, косуля). В то же время некоторые виды не только легко мирятся с присутствием человека, но даже появляются вместе с ним (ворона, скворец, полевой и домовый воробьи, сизый голубь, большая синица, домовая мышь, серая крыса).

В результате усиления фактора беспокойства будут страдать боровая дичь, хищные птицы и совы.

Наиболее неблагоприятны для птиц и зверей проведение работ в период их размножения (апрель - июнь).

Неконтролируемая охота ведет как к уничтожению части животных, так и к вытеснению уцелевших из свойственных им угодий. Обычно в первую очередь преследованию подвергаются ценные пушные и копытные животные (соболь, лось, дикий северный олень). Активно «выстреливаются» тетеревиные птицы и водоплавающая дичь, ведущие преимущественно оседлый образ жизни.

Подавляющее большинство беспозвоночных широко распространено и за пределами зоны возможного влияния объектов строительства. В связи с этим сооружение объектов не скажется на благополучии отдельных популяций беспозвоночных и биотических сообществ в целом.

В период проведения строительных работ прогнозируется появление вблизи вахтовых поселков и бытовок на объектах беспризорных собак, что может привести к снижению численности наземно гнездящихся птиц (тетеревиных, некоторых уток, куликов) почти в 2-2,5 раза, а также многих пушных видов зверей из-за практически полного уничтожения собаками молодняка.

При строительных работах на водотоках ухудшатся условия обитания рыб как в русле (гибель зообентоса на участках работ и в зонах повышенной мутности), так и на пойме (изъятие нагульных и нерестовых площадей в результате размещения в пойме или на акватории водотоков каких-либо объектов).

Несмотря на интенсивность, прогнозируемое воздействие ограничено периодом строительства.

7.6.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации наиболее глубокие и кардинальные изменения местообитаний происходят при отчуждении площадей под различные объекты, т.к. оно затрагивает, как правило, почти все компоненты ландшафтов - рельеф, гидрологические и почвенно-растительные условия. Изъятие земель сопровождается расчленением рельефа (возведе-

ние отсыпок, сооружений) или его сглаживанием, полным или частичным уничтожением растительного покрова, заменой исходной растительности антропогенными сообществами. Как результат, здесь формируются совершенно новые местообитания животных, с иными пространственными характеристиками, специфическими условиями гнездования и питания, иным уровнем беспокойства и т.п.

Многочисленными исследованиями установлено, что вторичные экосистемы с обилием трав и кустарников являются очень привлекательными кормовыми участками для ряда птиц. В целом происходит, скорее, не уменьшение гнездовой плотности населения птиц, а некоторые изменения структуры орнитосообществ без изменения их численности. В то же время, большая часть территории остается покрытой естественной растительностью, что сохраняет гнездовые станции большинства видов.

Основное воздействие на наземных животных заключается, собственно, в присутствии человека, его активности (в том числе и транспортной), хищничестве домашних животных. Это воздействие может быть либо ничтожным, при наличии даже крупного поселка, либо чрезвычайно высоким - при кратковременном посещении угодий даже одним человеком или небольшой группой. Когда один человек или небольшая группа выезжает весной, в период формирования животного населения на охоту, сопровождая свой выезд активной стрельбой и истреблением не только промысловых, но и других животных, то воздействие может оказаться чрезвычайно сильным: пары будут разрушены, гнезда брошены, животные распуганы. Действие фактора беспокойства особенно существенно сказывается на птицах, и наиболее сильно в период вождения птенцов. При беспокойстве птенцы затаиваются, разбегаются, теряют связь друг с другом и матерью. Это приводит к потере части птенцов, которые резко возрастают, если беспокойство происходит в плохую погоду, что на севере случается очень часто. При длительном отсутствии матери у птенцов нарушается терморегуляция, они перестают активно передвигаться, кормиться и, в конце концов, погибают.

Напротив, когда люди не выходят за пределы производственных площадок, передвигаются по строго определенным местам (дорогам), активно не преследуют животных, последние быстро привыкают к присутствию человека.

Многолетний опыт эксплуатации газодобывающий и газотранспортных сооружений показал, что в период их эксплуатации воздействие, оказываемое на животный мир, по сравнению с периодом строительства, характеризуется улучшением кормовых условий в окружающих угодьях, что возможно при проведении определенных биотехнических мероприятий.

7.7 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ образуются отходы производства и потребления, которые при несоблюдении требований: по их накоплению в местах образования, по транспортировке в места размещения и/или обезвреживания и утилизации, по размещению вне специально оборудованных для этого мест - могут вызвать засорение или загрязнение почв, грунтов, поверхностных и подземных водных объектов.

7.7.1 Период строительства

К отходам потребления, образующимся в результате жизнедеятельности людей, занятых на строительстве проектируемых объектов, относятся:

- отходы IV класса опасности: отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- отходы V класса опасности - пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.

Отходы производства, образующиеся в ходе строительно-монтажных работ, представлены:

- отходами изделий и материалов, используемых при строительстве объектов;
- отходами ТО и ТР дорожно-строительной и автотранспортной техники;
- отходами, образующимися при износе спецодежды и обуви строительным персоналом;
- отходами с временных КОС в составе комплекса ВЗиС;
- отходами тары и упаковочных материалов;
- отходами бурения скважин для ЭХЗ, ГЗ.

К отходам производства, образующимся в период строительства проектируемых объектов, относятся:

- *отходы II класса опасности:* аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;
- *отходы III класса опасности:* отходы минеральных масел моторных; отходы минеральных масел трансмиссионных; нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более); фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные; фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные;
- *отходы IV класса опасности:* растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные; шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата; спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; тара полипропиленовая, загрязненная малорастворимыми карбонатами; тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%); тормозные колодки отработанные с остатками

накладок асбестовых; покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные; фильтры очистки воздушные автотранспортных средств отработанные;

- *отходы V класса опасности*: обрезки вулканизированной резины; тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; отходы упаковочного картона незагрязненные; резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная; отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные; отходы полиэтиленовой тары незагрязненной; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, не-сортированные; лом и отходы стальные несортированные; отходы изолированных проводов и кабелей; каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства; грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами; отходы цемента в кусковой форме; лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; остатки и огарки стальных сварочных электродов.

Нормативы образования отходов

Нормативы образования отходов производства (в основном) и потребления рассчитаны в соответствии с заданиями отделов-технологов Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование», с учетом действующих нормативно-методических документов. Расчет нормативов образования отходов представлен в Приложении Е. Нормативы образования отходов бурения скважин для ЭХЗ, ГЗ и лишнего (избыточного) грунта приняты на основании данных отделов-технологов в областях разработки проектов бурения скважин и разработки проектов организации строительства, соответственно.

Подрядные организации в период строительства проектируемых объектов обустройства Чайнинского НГКМ должны руководствоваться требованиями, изложенными в письме ОАО «Газпром» от 17.07.2009 № 03/0800-3758 «Об исполнении постановления ОАО «Газпром» № 3 от 22.01.2009 г.», согласно которому исключено использование ртутьсодержащих ламп и электрических ламп накаливания. Срок службы используемых светодиодных ламп около 100000 часов или 11 лет непрерывной работы. Так как продолжительность строительства проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ составит 34 месяца, то отходы от электроосвещения не образуются.

Рекомендуемые названия, коды и классы опасности отходов предлагаются в соответствии с ФККО, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Нормативы образования отходов при строительстве проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ, приведены в таблице 7.7.1.1.

Таблица 7.7.1.1 - Нормативы образования отходов при строительстве проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ

Наименование отхода по ФККО	Наименование места образования отхода, производственного процесса	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Нормативы образования отходов, т				Период строительства в целом, т	Способ обращения с отходом на завершающем этапе	Наименование лицензированной организации
					первый год строительства	второй год строительства	третий год строительства	четвертый год строительства			
Отходы потребления											
Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	площадка ВЗиС, временный поселок строителей, жизнедеятельность строителей	7 31 110 01 72 4	IV	пищевые отходы-43%, бумага, картон-35%, дерево-1%, черный металл-2%, цветной металл-1%, текстиль-5%, кости-2%, стекло-2%, камни, штукатурка-1%, кожа-1%, резина-1%, пластмасса-3%, прочее (отсев)-3%	6,806	82,808	82,808	61,255	233,677	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	строительные площадки, площадка ВЗиС, временный поселок строителей, жизнедеятельность строителей	7 33 100 01 72 4	IV	бумага, древесина - 60%; тряпье-7%; пищевые отходы-10%; стеклобой-6%; металлы-5%; пластмасса-12%	0,469	5,079	3,432	4,813	13,793	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Масса отходов IV класса опасности					7,275	87,887	86,240	66,068	247,470	-	-
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	площадка ВЗиС, временный поселок строителей, столовая	7 36 100 01 30 5	V	картофель и его очистки-61,5%; отходы овощей-10,4%; отходы фруктов-5,6%; отходы рыбы, рыбные кости-5,1%; отходы мяса, колбас-2,3%; хлеб, хлебобулочные изделия-1,4%; яичная скорлупа-0,4%; молочные продукты-0,3%; прочие отходы (не пищевые)-13,0%	0,552	6,716	6,716	4,968	18,952	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Масса отходов V класса опасности					0,552	6,716	6,716	4,968	18,952	-	-
Масса отходов потребления					7,827	94,603	92,956	71,036	266,422	-	-

Наименование отхода по ФККО	Наименование места образования отхода, производственного процесса	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Нормативы образования отходов, т				Период строительства в целом, т	Способ обращения с отходом на завершающем этапе	Наименование лицензированной организации
					первый год строительства	второй год строительства	третий год строительства	четвертый год строительства			
Отходы производства											
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта	9 20 110 01 53 2	II	свинец-14,7%; диоксид свинца-8,52%; оксид свинца-2,35%; сульфат свинца-1,88%; свинцово – сурьмянистый сплав-33,37%; поливинилхлорид-4,27%; полипропилен-7,09%; серная кислота-21,40%	0,263	3,239	2,189	3,064	8,755	обезвреживание	ФГУП «ФЭО»
Масса отходов II класса опасности					0,263	3,239	2,189	3,064	8,755	-	-
Отходы минеральных масел моторных	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта	4 06 110 01 31 3	III	нефтепродукты-97,11%; механические примеси-1,33%; вода-1,56%	1,622	20,021	13,527	18,947	54,117	обезвреживание	ООО «Новые экологические технологии»
Отходы минеральных масел трансмиссионных	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта	4 06 150 01 31 3	III	нефтепродукты-79,28%; механические примеси-0,42%; вода-20,30%	0,105	1,300	0,878	1,230	3,513	обезвреживание	ООО «Новые экологические технологии»
Нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	площадка ВЗиС, временные КОС, замена фильтрующей загрузки	4 43 501 01 61 3	III	пенополиуретан-17%; нефтепродукты-83%	0,000	0,145	0,145	0,145	0,435	обезвреживание	ООО «Новые экологические технологии»
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта	9 21 302 01 52 3	III	масло базовое-49,32%; вода-2,80%; сажа-2,69%; фосфор-0,07%; сульфаты (зола)-1,12%; железо-32,80%; цинк-8,96%; целлюлоза-1,84%; резина-0,40%;	0,125	1,539	1,040	1,456	4,160	обезвреживание	ООО «Новые экологические технологии»

Наименование отхода по ФККО	Наименование места образования отхода, производственного процесса	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Нормативы образования отходов, т				Период строительства в целом, т	Способ обращения с отходом на завершающем этапе	Наименование лицензированной организации
					первый год строительства	второй год строительства	третий год строительства	четвертый год строительства			
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств обработанные	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта	9 21 303 01 52 3	III	масло базовое-40%; вода-1%; сажа-2,69%; фосфор – 0,07%; сульфаты (зола)-1,12%; металл-36,80%; цинк-9%; целлюлоза- 1,84%; резина по поливинилхлориду-0,80%; кремний-6,68%	0,087	1,074	0,726	1,016	2,903	обезвреживание	ООО «Новые экологические технологии»
Масса отходов III класса опасности					1,939	24,079	16,316	22,794	65,128	-	-
Растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные	площадки бурения скважин для ЭХЗ, ГЗ	2 91 110 11 39 4	IV	глинопорошок-6,0%; натрия карбонат-0-0,1%; порода- 5,9%; вода-88,0-88,1%	0,000	0,000	797,790	797,790	1595,580	обезвреживание	ООО «Газпром энерго»
Шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	площадки бурения скважин для ЭХЗ, ГЗ	2 91 120 11 39 4	IV	глинопорошок-2,10-2,33%; натрия карбонат - 0-0,1%; порода-71,87-72,00%; вода-25,8%	0,000	0,000	389,170	389,170	778,340	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	износ спецодежды строительным персоналом	4 02 110 01 62 4	IV	текстиль (ткань х/б)-99,2%; песок (кремний диоксид)-0,8%	0,000	0,530	0,361	0,504	1,395	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	износ обуви строительным персоналом	4 03 101 00 52 4	IV	кожа-45,2%; резина (каучук синтетический)-50,6%; текстиль (шнурки)-1,4%; металлические заклепки (железо)-1,3%; стелька войлочная-1,5%	0,000	0,162	0,110	0,155	0,427	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»

Наименование отхода по ФККО	Наименование места образования отхода, производственного процесса	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Нормативы образования отходов, т				Период строительства в целом, т	Способ обращения с отходом на завершающем этапе	Наименование лицензированной организации
					первый год строительства	второй год строительства	третий год строительства	четвертый год строительства			
Тара полипропиленовая, загрязненная малорастворимыми карбонатами	строительные площадки, растаивание цемента	4 38 122 01 51 4	IV	полипропилен - 100%	0,017	0,218	0,146	0,206	0,587	обезвреживание	ООО «Новые экологические технологии»
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	строительные площадки, окрасочные работы	4 68 112 02 51 4	IV	тара (железо)-92,172%; остатки ЛКМ-3,64%; медь-0,48%; марганец-0,14%; цинк-0,118%; никель-0,08%; влажность (вода)-3,37%	0,280	3,612	2,436	3,416	9,744	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный	площадка ВЗиС, эксплуатация временных КОС, очистка сточных вод	7 29 010 11 39 4	IV	влажность (вода)-54,04%; песок (диоксид кремния)-40,10%; нефтепродукты-4,95%; медь-0,02%; марганец-0,39%; никель-0,06%; хром-0,01%; цинк-0,43%	0,000	71,595	71,868	71,868	215,331	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта	9 19 204 02 60 4	IV	нефтепродукты-6,1%; ветошь-93,9%	0,067	0,821	0,554	0,776	2,218	обезвреживание	ООО «Новые экологические технологии»
Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта	9 20 310 02 52 4	IV	лом черного металла (железо)-85%; стружка латунная-5%; асбест-10%	0,121	1,494	1,009	1,413	4,037	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта	9 21 130 01 50 4	IV	синтетический каучук-96%, сталь-3%; тканевая основа-1%	0,583	7,190	4,858	6,801	19,432	утилизация	ООО «Новые экологические технологии»

Наименование отхода по ФККО	Наименование места образования отхода, производственного процесса	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Нормативы образования отходов, т				Период строительства в целом, т	Способ обращения с отходом на завершающем этапе	Наименование лицензированной организации
					первый год строительства	второй год строительства	третий год строительства	четвертый год строительства			
Фильтры очистки воздушные автотранспортных средств отработанные	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта	9 21 301 01 52 4	IV	бумага-47,96%; полимерные материалы-2,17%; механические примеси-5,02%; желе-зо-40,01%; марганец-0,24%; хром-0,04%; фенолы-1,07%; влажность (вода)-3,49%	0,026	0,324	0,219	0,306	0,875	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Масса отходов IV класса опасности					1,094	85,946	1268,521	1272,405	2627,966	-	-
Обрезки вулканизированной резины	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта	3 31 151 02 20 5	V	ссинтетический каучук-100%	0,006	0,075	0,051	0,071	0,203	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	площадка ВЗиС, база подрядной организации, строительная площадка, распаковка (растворивание) оборудования и материалов	4 04 140 00 51 5	V	целлюлоза-58,0%; лигнин-19,1%; гемицеллюлоза-15,0%; экстрактивные вещества-6,9%; минеральные вещества-1,0%	3,080	37,982	25,664	35,929	102,655	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Отходы упаковочного картона незагрязненные	площадка ВЗиС, база подрядной организации, строительная площадка, распаковка (растворивание) оборудования и материалов	4 05 183 01 60 5	V	полуцеллюлоза, целлюлоза сульфатная, макулатура, масса древесины бурой- 91-92%; влага-9-8%	0,058	0,715	0,483	0,677	1,933	утилизация	ООО «ЦУ «Мастер»
Резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная	износ спецодежды сотрудниками предприятия	4 31 141 12 20 5	V	синтетический каучук-100%	0,000	0,043	0,029	0,041	0,113	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»

Наименование отхода по ФККО	Наименование места образования отхода, производственного процесса	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Нормативы образования отходов, т				Период строительства в целом, т	Способ обращения с отходом на завершающем этапе	Наименование лицензированной организации
					первый год строительства	второй год строительства	третий год строительства	четвертый год строительства			
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	строительные площадки, устройство гидроизоляции	4 34 110 02 29 5	V	пластмасса - 100%	0,005	0,063	0,043	0,059	0,170	утилизация	ООО «ЦУ «Мастер»
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	площадка ВЗиС, база подрядной организации, строительная площадка, распаковка (растаривание) оборудования и материалов	4 34 110 04 51 5	V	полиэтилен (тара)-98,5%; кремния диоксид (песок)-1,5%;	0,021	0,264	0,178	0,249	0,712	утилизация	ООО «ЦУ «Мастер»
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	всево, в том числе:	4 61 010 01 20 5	V	железо-97,19%; марганец-0,08%; механические примеси-2,73%	2,546	31,379	21,203	29,681	84,809	утилизация	ООО «ВССК ЛТД»
	строительные площадки, монтаже стальных изделий и конструкций				1,929	23,775	16,065	22,488	64,257		
	площадка ВЗиС, база подрядной организации, ТО и ТР техники и автотранспорта				0,617	7,604	5,138	7,193	20,552		
Лом и отходы стальные несортированные	строительные площадки, монтаж стальных изделий и конструкций	4 61 200 99 20 5	V	железо -95,42%; марганец-0,08%; механические примеси-4,5%	0,005	0,062	0,042	0,059	0,168	утилизация	ООО «ВССК ЛТД»
Отходы изолированных проводов и кабелей	строительные площадки, электротехнические работы	4 82 302 01 52 5	V	металл-69,17%, резина-16,89%, полиэтилен - 13,94%	0,078	0,967	0,653	0,914	2,612	утилизация	ООО «ВССК ЛТД»

Наименование отхода по ФККО	Наименование места образования отхода, производственного процесса	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Нормативы образования отходов, т				Период строительства в целом, т	Способ обращения с отходом на завершающем этапе	Наименование лицензированной организации
					первый год строительства	второй год строительства	третий год строительства	четвертый год строительства			
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	износ спецодежды строительным персоналом	4 91 101 01 52 5	V	пластмасса-98%; мех.примеси-2%	0,000	0,023	0,015	0,022	0,060	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	обратная засыпка котлованов и траншей, разборка насыпей под ВЗиС и временных подъездных автодорог к ним	8 11 100 01 49 5	V	грунт-100%	13363,830	164820,560	111365,240	155911,340	445460,970	утилизация	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Отходы цемента в кусковой форме	строительная площадка, отделочные работы, устройство фундаментов	8 22 101 01 21 5	V	цемент (оксид алюминия, карбонаты кальция и магния)-100%	0,140	1,720	1,180	1,660	4,700	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	строительная площадка, отделочные работы, устройство фундаментов	8 22 201 01 21 5	V	кварцевый песок, гранитный щебень, цемент (оксид алюминия, карбонаты кальция и магния)-100,0%	5,840	71,940	48,620	67,980	194,380	размещение	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	строительная площадка, сварочные работы	9 19 100 01 20 5	V	железо-83,99%; марганец-0,05%; медь-0,09%; кальций-1,74%; магний-0,96%; титан-0,05%; фтор (фторид-ион)-0,03%; кремний диоксид-12,85%; механические примеси-0,24%	0,047	0,575	0,390	0,542	1,554	утилизация	ООО «ВССК ЛТД»
Масса отходов V класса опасности					13375,656	164966,368	111463,791	156049,224	445855,039	-	-
Масса отходов производства					13378,952	165079,632	112750,817	157347,487	448556,888	-	-
ОБЩАЯ МАССА ОТХОДОВ					13386,779	165174,235	112843,773	157418,523	448823,310	-	-

Из таблицы следует, что общая масса отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ составит **448823,310 т**, в том числе:

- II класса опасности - 8,755 т;
- III класса опасности - 65,128 т;
- IV класса опасности - 2875,436 т;
- V класса опасности - 445873,991 т.

7.7.2 Период эксплуатации

В рамках данной проектной документации, в связи с отсутствием на проектируемых объектах Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ обслуживающего персонала, отходы потребления не образуются.

В процессе эксплуатации участков проектируемого автодорожного полотна (включая мост), расположенных в водоохраных зонах водотоков, предусмотрено отведение поверхностных сточных вод с проезжей части самотеком по системе лотков в приемные колодцы с установленными в них фильтр-патронами с использованием фильтрующего сорбента «Ирвелен-М» в качестве загрузки, с целью очистки поверхностных вод от нерастворимых примесей (Том 2.2.1 Книги 1 «Текстовая часть Части 2 «Автомобильные дороги и сооружения» и Том 2.4.1 Книги 1 «Текстовая часть» Части 4 «Автодорожные мосты» в составе Раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка» в составе данной проектной документации). При замене материала загрузки фильтр-патронов в составе очистных сооружений образуется отход *«фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)»*, относящийся к III классу опасности.

В соответствии с письмом ОАО «Газпром» № 03/0800-3758 от 17.07.2009 «Об исполнении постановления ОАО «Газпром» № 3 от 22.01.2009 г.», на объектах ПАО «Газпром» исключено использование ртутьсодержащих ламп и электрических ламп накаливания: освещение на проектируемых площадках предусматривается светильниками со светодиодными источниками света. Срок службы светодиодных ламп около 100000 часов (или 11 лет при непрерывной работе в течение 8760 часов в год) непрерывной работы. Так как при принятом режиме использования осветительных приборов (для наружного освещения - 3600 ч/год) расчетная периодичность замены светодиодных ламп превысит номинальную, то отходы от электроосвещения не учитываются.

Для электроснабжения проектируемых потребителей на напряжении 0,4 кВ предусматриваются КТП с силовыми маслонаполненными трансформаторами серии ТМГ герметичного исполнения, с отсутствием утечек масла, без маслорасширителей, со сроком службы 25 лет. Контакт масла, заполняющего трансформаторы, с окружающей средой полностью отсутствует, что значительно улучшает условия работы масла, исключает его увлажнение, окисление и шлакообразование. Трансформаторное масло перед его заливкой в трансформатор дегазируется, благодаря чему оно своих свойств не меняет в течение всего срока службы трансформатора. В процесс обслуживания трансформаторов серии ТМГ замена масла не входит. Таким образом, отходы трансформаторных масел не образуются.

Нормативы образования отходов

Расчет нормативов образования отходов представлен в Приложении Е.

Рекомендуемые названия, коды и классы опасности отходов, образующихся при эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ, предлагаются в соответствии с ФККО, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Нормативы образования отходов производства при эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ приведены в таблице 7.7.2.1.

**Таблица 7.7.2.1 - Нормативы образования отходов при эксплуатации проектируемых объектов
Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ**

Наименование отхода	Место образования отхода, наименование производственного процесса	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Компонентный состав, %	Нормативы образования отходов, т/год	Способ обращения с отходом на завершающем этапе	Наименование лицензированной организации
Фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	эксплуатация очистных сооружений, замена загрузки фильтр-патронов	4 43 511 03 61 3	III	песок - 7,29%; вода - 27,69%; целлюлоза - 37,91%; диэтаноламин - 0,1%; сера - 2,43%; железа оксид - 1,06%; натрия хлорид (по хлоридам) - 0,37%; жидкие углеводороды (по бензину) - 23,15%	3,774	обезвреживание	НПП ООО "Рус-Ойл"
Масса отходов III класса опасности					3,774	-	-
Общая масса отходов					3,774	-	-

Из таблицы следует, что общая масса отходов, образующихся при эксплуатации проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ, составит **3,774 т/год**, из них отходов III класса опасности – 3,774 т/год.

Согласно «Документу об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» № 19/22 (см. Приложения Ж.1, Ж.2), в настоящее время на действующих объектах ООО «Газпром добыча Ноябрьск» образуется **13597,514 т/год** отходов, из них:

- II класса опасности - 6,132 т/год;
- III класса опасности - 354,333 т/год;
- IV класса опасности - 12653,607 т/год;
- V класса опасности - 583,442 т/год.

Согласно данным ранее разработанной проектной документации «Обустройство Чайядинского НГКМ. Этапы 3.1, 3.2» и «Обустройство Чайядинского НГКМ. Этап 3.3», на ранее запроектированных объектах образуется **201,233 т/год** отходов, из них:

- II класса опасности - 0,392 т/год;
- III класса опасности - 148,216 т/год (в том числе фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более));
- IV класса опасности - 52,197 т/год;
- V класса опасности - 0,428 т/год.

Таким образом, номенклатура отходов от планируемой деятельности, по сравнению с существующим положением и ранее запроектированными объектами, не расширилась. В рамках данной проектной документации:

- учтено дополнительное количество отходов III класса опасности;
- отходы I, II, IV, V классов опасности не образуются.

Сводные данные по массе отходов от проектируемых, действующих и ранее запроектированных объектов Чайядинского НГКМ приведены в таблице 7.7.2.2.

Таблица 7.7.2.2 - Сводные данные по массе (т/год) отходов от проектируемых, действующих и ранее запроектированных объектов Чайядинского НГКМ

Класс опасности отходов	До ввода в эксплуатацию проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ		Проектируемые объекты Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ	Проектируемые + действующие + ранее запроектированные объекты (после ввода в эксплуатацию проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайядинского НГКМ)
	действующие объекты	ранее запроектированные объекты		
Отходы II класса опасности	6,132	0,392	-	6,524

Класс опасности отходов	До ввода в эксплуатацию проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ		Проектируемые объекты Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ	Проектируемые + действующие + ранее запроектированные объекты (после ввода в эксплуатацию проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ)
	действующие объекты	ранее запроектированные объекты		
Отходы III класса опасности	354,333	148,216	3,774	506,323
Отходы IV класса опасности	12653,607	52,197	-	12705,804
Отходы V класса опасности	583,442	0,428	-	583,870
Всего отходов	13597,514	201,233	3,774	13802,521

Таким образом, с вводом в эксплуатацию проектируемых объектов Этапа 4 обустройства Чайнинского НГКМ масса отходов увеличится на 0,03% за счет отходов III класса опасности.

7.8 Оценка воздействия возможных аварийных ситуаций

7.8.1 Период строительства

В период проведения строительных работ могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- утечки и разливы дизельного топлива;
- утечки и разливы неочищенных сточных вод;
- развевание твердых бытовых отходов, разбрасывание строительного мусора и утеря деталей техники и оборудования.

При этом основной экологический риск связан, главным образом, с присутствием на стройплощадках дизельного топлива в топливной цистерне топливозаправщика и топливных баках строительной техники и оборудования.

Основными причинами аварий, связанных с разливом ГСМ могут быть:

- повреждение резервуаров перевозки ГСМ;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия.

При строительстве дизельное топливо будет доставляться на стройплощадки специализированными автомашинами-топливозаправщиками с объемом топливной цистерны 10 м³, поэтому при случайной утечке при топливозаправке или разгерметизации топливной

цистерны количество топлива, поступившего в окружающую среду будет относительно невелико.

Поскольку строительство будет происходить преимущественно в холодный период года:

- фактор испарения разлившего топлива пренебрежимо мал;
- фактор загрязнения водной среды можно оценить как маловероятный, поскольку большинство водотоков и водоемов покрыто льдом, а грунтовые воды находятся в мерзлом состоянии;
- контур первичного загрязнения почвенно-растительного покрова от разлива ГСМ, скорее всего, будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы землеотвода, поэтому масштаб этого воздействия оценивается как локальный;
- прямая гибель представителей животного мира при аварии маловероятна, поскольку в зимний период рассматриваемая территория характеризуется низкой плотностью населения животных.

Оценка вероятности возникновения аварий

Вероятность возникновения аварий при перевозках и маневровых работах с опасными веществами на автотранспорте определяется: общим уровнем безопасности автомобильного движения; системой, условиями и порядком осуществления перевозок и маневровых работ с опасными веществами; физико-химическими, пожаровзрывоопасными и токсическими свойствами перевозимого груза; характеристиками конкретного участка, района и региона, влияющими на безопасность движения (климатическая и метеорологическая характеристика, техническое состояние пути, топографические особенности местности, число переездов и пересечений с другими инженерными коммуникациями, распределение населения вдоль маршрутов и плотность расселения, опасность террористических актов, размещение источников загорания и т.п.).

Причины аварийных происшествий при транспортировке опасных веществ приведены ниже:

- личные ошибки и халатность обслуживающего персонала при выполнении служебных обязанностей;
- нарушение правил технологии работы;
- ошибки при управлении спецавтотранспортом;
- нарушение правил противопожарной безопасности;
- нарушение правил перевозки опасных веществ;
- неисправность спецавтотранспорта;
- прочие неисправности пути;
- акты вандализма;
- террористические акты;

- действия внешних сил природного характера: ветер со скоростью до 9 м/с; сильные снегопады; низкие температуры воздуха;
- характеристики конкретного участка прохождения автомобильной трассы: мосты; наличие высоких насыпей на участке; характеристики движения;
- техническое состояние прибывающих цистерн.

Оценка возможного воздействия аварии на природную среду

В результате аварийного разлива ГСМ негативное воздействие может быть оказано на следующие компоненты природной среды:

- атмосферный воздух,
- водную среду;
- геологическую среду,
- почвы,
- растительность,
- животный мир.

Атмосферный воздух

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных разрушением цистерны топливозаправщика с проливом (90% от номинальной емкости цистерны) на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием (период строительства).

Авария в результате разрушения цистерны топливозаправщика АТЗ-6,5 Урал-4320, с возгоранием

Объем дизельного топлива, участвующего в аварии (90% от номинального объема емкости) составляет 5850 л (5,85 м³).

При строительстве дизельное топливо будет доставляться на стройплощадки специализированными автомашинами-топливозаправщиками. 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⁻¹.

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;
- «Руководство по определению зон воздействия опасных факторов аварий с сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта», Москва 1997;
- «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара 1996;
- «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе».

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:

$$F_{\text{ПР}} = f_{\text{Р}} V_{\text{Ж}}$$

Где $f_{\text{Р}}$ - коэффициент разлития, M^{-1} (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 M^{-1} при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 M^{-1} при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 M^{-1} при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{\text{Ж}}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м^3 .

Площадь пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика составляет: $F_{\text{ПР}} = 20 * 5,85 = 117 \text{ м}^2$.

Объем загрязненного проливом дизельного топлива грунта

$$V_{\text{загр.гр.}} = e \times V_{\text{цист.}} / k_{\text{не.гр.}}, \text{ куб.м,}$$

Где $V_{\text{загр.гр.}}$ – объем загрязненного грунта, куб.м;

$V_{\text{цист.}}$ – объем цистерны, куб.м;

e – степень заполнения цистерны;

$k_{\text{не.гр}}$ – коэффициент нефтеемкости грунта.

Исходные данные: $e = 0,9$; $V_{\text{цист.}} = 6,5 \text{ куб.м}$; $k_{\text{не.гр.}}$ (при влажности грунта 20 %) – 0,28.

Результаты расчета: $V_{\text{загр.гр.}} = 0,9 \times 6,5 / 0,28 = 20,893 \text{ куб.м}$

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизтоплива проводился по «Методике расчета выбросов вредных ве-

ществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996), п.5.2.) (далее - методика).

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании дизельного топлива на инертном грунте используется следующая формула:

$$\Pi_j = 0,6 \times \frac{K_j \cdot K_p \cdot p \cdot b \cdot S_g}{t_r}, \text{ кг/час}$$

где: Π_j - количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, кг/час;

K_j - удельный выброс ВВ, кг/кг;

K_p - нефтеемкость грунта, м³/м³;

p - плотность разлитого вещества, кг/м³;

b - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м;

S_g - площадь пятна нефти и нефтепродукта на почве, м²;

t_r - время горения нефти и нефтепродукта от начала до затухания, час;

0,6 - принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Исходные данные:

$K_p = 0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$ (определяется по таблице 5.3 методики); $p = 900 \text{ кг}/\text{м}^3$; $b = 1,4 \text{ м}$; $S_g = 24,75 \text{ м}^2$; $t_r = 0,92 \text{ час}$; K_i определяется по таблице 5.1 методики.

Результаты расчета выброса загрязняющих веществ приведены в таблице 4.9.1.1.

Таблица 7.8.1.1 - Результаты расчета выброса загрязняющих веществ

Код	Наименование вещества	кг/час	г/с
	СО ₂ *	5694,652	1581,848
0337	Углерод оксид	40,43203	11,231
0328	Углерод (Сажа)	73,46101	20,406
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	148,6304	41,286
0317	Синильная кислота	5,694652	1,582
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	26,76487	7,435
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	5,694652	1,582
1325	Формальдегид	6,264117	1,740
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	20,50075	5,695

* - не является ЗВ с определённым ПДК.

Выводы о степени воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, согласно ГОСТ Р 14.03-2005.

В результате разрушения цистерны топливозаправщика происходит химическое загрязнение воздуха, воды, почвы и т.д.

В соответствии с приложением Б ГОСТ Р 14.03-2005 данная аварийная ситуация не приведет к экстремально высокому загрязнению атмосферного воздуха, так как содержание загрязняющих веществ менее 50 ПДК.

Водная среда

С экологических позиций различаются два основных типа разливов нефтепродуктов в водный объект. Один из них, включает разливы, которые начинаются и завершаются в открытых водах без соприкосновения с береговой линией. Их последствия, как правило, носят временный, локальный и обратимый характер. Другой тип разлива предполагает вынос пятна нефтепродуктов на берег и аккумуляция их на береговом участке. Конкретный сценарий нефтяного загрязнения сильно зависит от ветровой обстановки, наблюдаемой в момент аварии и в последующие сутки.

Поведение нефтяных разливов определяется как физико-химическими свойствами разлившегося продукта, так и состоянием водной среды. Общепринято, что три основных процесса определяют поведение нефти в море - адвекция, растекание и выветривание. Адвекция - процесс переноса разлившихся нефтепродуктов под действием ветра и течений. Растекание - процесс, обусловленный действием положительной плавучести нефтепродуктов, коэффициентом растекания за счет поверхностного натяжения и диффузией, который приводит к увеличению площади поверхности воды, покрытой нефтяной пленкой. С течением времени процесс гравитационного растекания замедляется, зато начинает действовать горизонтальная турбулентная диффузия.

Геологическая среда

В случае аварийного разлива дизельного топлива (наихудший случай) некоторая его часть со временем может просочиться к подземным надмерзлотным водам. Усиление загрязнения нефтепродуктами подземных вод связано с особенностями движения и разгрузки подземных надмерзлотных вод. Являясь нерастворимыми в воде веществами, нефтепродукты накапливаются вблизи зеркала надмерзлотных вод, в связи с чем загрязнённый горизонт повторяет очертания рельефа.

Учитывая, что аварийный разлив будет ликвидироваться в кратчайшие сроки, не ожидается, что изменения геологических условий будут значительными и затронут территорию за пределами площади разлива. Поэтому интенсивность этого негативного воздействия оценивается как *умеренная*, пространственный масштаб – как *точечный*.

Почвы

В результате попадания нефтепродуктов в почву при аварийном разливе дизельного топлива, произойдут трансформации морфологических признаков и физико-химических свойств почв. Нефтепродукты, попадая в почву, нарушают сложившийся геохимический баланс в экосистемах. Гидрофобные частицы нефтепродуктов, пропитывая почву, обволакивают корни растений, проникают сквозь мембраны клеток, нарушают водно-воздушный баланс среды и организмов, обмен веществ и трофические связи. В результате интенсивного потребления микроорганизмами углеводов нефтепродуктов

возможно снижение в почвах основных элементов минерального питания. Продукты трансформации нефтепродуктов изменяют состав почвенного гумуса: количество углерода в нем увеличивается на один-два порядка по сравнению с исходным, соответственно ухудшаются свойства почв. При просачивании нефтепродуктов возможна цементация почвы, 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 влагоемкости, по сравнению с фоновыми аналогами, вследствие чего увеличивается поверхностный сток воды.

Пространственный масштаб этого воздействия может оцениваться как *локальный*, а временной – как *долговременный*.

Растительность

Дизельное топливо при попадании на растительный покров оказывает на него прямое негативное воздействие, вызывая засыхание листьев, отмирание молодых побегов, и даже гибель растений. В результате поступления углеводов в растительный покров, кроме исчезновения отдельных видов растений (прежде всего среди мхов и лишайников) или уменьшения количества особей, у оставшихся видов происходит сокращение периода вегетации, недоразвитие или отсутствие генеративных органов, формируются аномалии в морфологии. Места разлива заселяются разнотравьем.

Поскольку контур первичного загрязнения от разлива дизельного топлива, скорее всего, будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы землеотвода, поэтому пространственный масштаб этого воздействия оценивается как *локальный*.

Природные экосистемы обладают слабым потенциалом к самоочищению от нефтепродуктов и естественного восстановления. Следовательно, восстановление растительного покрова, загрязненного дизельным топливом, займет многие годы (более 10 лет). Поэтому временной масштаб этого воздействия оценивается как *долговременный*.

Животный мир

В результате разлива дизельного топлива могут быть уничтожены местообитания представителей животного мира. Животные и птицы, использовавшие эту территорию для кормления, будут вынуждены переместиться на другие участки территории, уменьшатся их кормовые угодья, изменится кормовая база. Интенсивность этого воздействия оценивается как значительная, пространственный масштаб воздействия как *локальный*.

7.8.2 Период эксплуатации

Атмосферный воздух

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

а) разрушением устья скважины с выбросом газа в атмосферный воздух, без его дальнейшего возгорания (период эксплуатации);

б) разрушением устья скважины с выбросом газа в атмосферный воздух и его дальнейшим возгоранием (период эксплуатации).

Разрушение устья скважины с выбросом газа в атмосферный воздух, без его дальнейшего возгорания.

Эксплуатационная скважина

Дебит эксплуатационной скважины (максимальный) - 2743689,6 м³.

Масса (объем) газа, участвующая в аварии.

$$V_{г} = 38106,8 \text{ м}^3/\text{час} / 3600 = 10,5852 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$j = 0,848 \text{ кг/м}^3$$

Рассмотрена аварийная ситуация, связанная с разрушением конструкции скважины с максимальным дебитом куста № 25 без дальнейшего возгорания. Населенные пункты в районе расположения кустов газовых скважин отсутствуют.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 вероятность данной аварийной ситуации оценивается $1 \cdot 10^{-7} \text{ год}^{-1}$.

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

Р Газпром 2-1.19-542-2011 Охрана атмосферного воздуха при проектировании компрессорных станций и линейной части магистральных газопроводов, Москва, 2012.

«Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе».

Максимально разовый выброс:

$$G_{г} = 1000 * 10,5852 * 0,8480 = 8976,25 \text{ г/с}$$

Выводы о степени воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, согласно ГОСТ Р 14.03-2005.

В результате разрушения устья скважины происходит химическое загрязнение воздуха.

В соответствии с приложением Б ГОСТ Р 14.03-2005 данная аварийная ситуация не приведет к экстремально высокому загрязнению атмосферного воздуха, так как содержание загрязняющих веществ согласно менее 50 ПДК.

Авария в результате разрушения конструкции газовой скважины с выбросом газа в атмосферный воздух и дальнейшим возгоранием фонтана

Эксплуатационная скважина

Дебит эксплуатационной скважины (максимальный) - 2743689,6 м³.

Масса (объем) газа, участвующая в аварии.

$$V_{г} = 38106,8 \text{ м}^3/\text{час} / 3600 = 10,5852 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$j = 0,848 \text{ кг/м}^3$$

Рассмотрена аварийная ситуация, связанная с разрушением конструкции скважины куста № 302 с выбросом газа в атмосферный воздух и его дальнейшим возгоранием.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 вероятность данной аварийной ситуации оценивается $1 \cdot 10^{-7}$ год⁻¹.

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

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

«Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей»- ВНИИГаз, М., 1996 г.

«Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе».

Максимально разовый выброс:

Исходные данные для расчета

$$V_{г} = 38106,8 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$V_{г} = 10,5852 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$j = 0,848 \text{ кг/м}^3$$

$$W_{ист.} = 229355,257 \text{ м/с}$$

$$W_{зв.} = 422,676 \text{ м/с}$$

$$W_{ист} / W_{зв} = 542,62664$$

$$T_{г} = 2000 \text{ град.С}$$

$$V1 = 10,5852 * 11,4070 * (273 + 2000) / 273 = 1005,327 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$G_{г} = 1000 * 10,5852 * 0,8480 = 8976,25 \text{ г/с}$$

Расчет максимально-разового выброса:

$$M \text{ азота диоксид} = 26,929 * 0,46 = \mathbf{12,3872 \text{ г/с}}$$

$$M \text{ азота оксид} = 26,929 * 0,35 = \mathbf{9,4251 \text{ г/с}}$$

$$M \text{ углерода оксид} = 0,02 * 8976,25 = \mathbf{179,5250 \text{ г/с}}$$

$$M \text{ метан} = 0,0005 * 8976,25 = \mathbf{4,4881 \text{ г/с}}$$

Выводы о степени воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, согласно ГОСТ Р 14.03-2005.

В результате разрушения устья скважины происходит химическое загрязнение воздуха.

В соответствии с приложением Б ГОСТ Р 14.03-2005 данная аварийная ситуация не приведет к экстремально высокому загрязнению атмосферного воздуха, так как содержание загрязняющих веществ менее 50 ПДК.

Статистические данные об авариях на опасных производственных объектах нефтяной и газовой промышленности позволяют выделить пять групп причин аварийности: низкий уровень организации работ – 40%; неисправность оборудования (включая заводской дефект) – 16%; физический износ оборудования – 16%; техногенные механические повреждения – 20%; прочие (нарушение технологии, недостаток средств обеспечения безопасности, внешние причины) – 9%.

К проектируемому оборудованию, разгерметизация которого может привести к аварийным выбросам опасных веществ, относятся: обвязка скважин, трубопроводы, емкостное оборудование и аппараты.

К числу возможных факторов, способствующих возникновению и развитию аварий в целом на объектах газовых промыслов относятся следующие:

- наличие в составе транспортируемой и обрабатываемой среды взрыво- пожароопасных и токсических компонентов, представляющих опасность взрыва, пожара или отравления людей;
- необходимость эксплуатации и обслуживания оборудования (агрегатов, трубопроводов и др.), находящегося в ходе производственного процесса под давлением и содержащим пожаровзрывоопасные вещества;
- наличие в технологических блоках и трубопроводах больших масс взрыво- пожароопасных веществ, которые определяют высокие значения энергетических потенциалов (соответственно значения тротилового эквивалента масс, способных участвовать во взрыве), значения плотности и скорости энерговыделения, избыточного давления взрыва и других параметров ударной волны;
- наличие большого числа фланцевых соединений, сварных стыков – наиболее вероятных мест утечек взрывопожароопасных продуктов;
- возможность образования горючей взрывоопасной среды при утечках, разгерметизации и разрывах технологических участков, что, при наличии источников зажигания, может привести к авариям с тяжелыми катастрофическими последствиями;
- необходимость проведения газоопасных работ (работ, выполняемых в загазованной среде или наоборот, при которых возможен выход значительного количества взрывоопасных смесей из трубопроводов, агрегатов и аппаратов);
- высокая плотность монтажа технологического оборудования на открытых площадках, в помещениях, и, как следствие, возможность каскадного развития аварий;
- уровень квалификации обслуживающего персонала и возможность ошибок при ведении технологического процесса;
- необходимость обслуживания оборудования в ночное время и при неблагоприятных метеорологических условиях в связи с непрерывностью технологического процесса;
- периодическая доставка нефтепродуктов и метанола автотранспортом, трубопроводный транспорт конденсата, сливо-наливные операции.

В период эксплуатации возможны аварийные ситуации, связанные с эксплуатацией кустов газовых скважин и газовых коллекторов, а именно, разрывом трубы - без возгорания и с возгоранием газа.

Как показывает анализ отечественной статистики, при разрушениях МГ пожар возникает в 50–55% случаев. При этом источниками воспламенения газа являются искры, образующиеся при соударении друг с другом фрагментов трубы, либо при ударах о трубу «выдуваемых» высокоскоростными струями твердых включений грунта.

Воздействие возможных аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды в большой степени зависят от масштаба аварии и времени года, когда произошла авария. Основную угрозу при аварийных ситуациях представляют пожары. Степень ущерба от аварий будет определяться размерами территории, на которую распространился пожар.

При аварийном разрушении линейной части газопровода воздействие на почву, и грунты будет проявляться в пределах котлована, вырытого взрывом, а также в пределах сопредельного участка территории, где происходит нарушение сложившейся структуры корневых систем.

Воздействие возможных аварийных ситуаций на представителей животного мира может быть прямым или косвенным. Прямое воздействие выражается в гибели животных и заболеваниях, возникающих вследствие травм при нахождении их непосредственно в месте аварии газопровода. Однако крупные животные и птицы, находящиеся вблизи места аварии способны избегать зоны воздействия и будут находиться в ней короткое время, что практически исключает их гибель или повреждения. Косвенное воздействие возникает опосредованно через разрушение местообитаний, однако оно будет весьма локальным и не окажет существенного негативного воздействия.

Аварийные ситуации, связанные с выбросом метана, но не сопровождающиеся возгоранием, не нанесут большого вреда растительности и животному миру, так как природный газ, транспортируемый по газопроводу, не токсичный, сухой, легче воздуха, и поэтому не накапливается в пониженных местах, а рассеивается в атмосфере. Предельные концентрации при аварийном выбросе метана без возгорания будут наблюдаться в общем случае на расстоянии до 750-850 м.

7.9 Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения

7.9.1 Период строительства

В период проведения строительных работ ожидаются такие негативные факторы воздействия на сложившиеся условия жизнедеятельности населения как:

- отчуждение определенных площадей земель, изъятие их из сложившегося хозяйственного оборота (на условиях краткосрочной и долгосрочной аренды);
- вырубка леса, временный или постоянный перевод земельных участков, выделенных под строительство в нелесные угодья с потерей попутных дикорастущих ресурсов лесопользования;
- создание фактора «временного беспокойства» для представителей фауны и орнитофауны, т.е. временные нарушения их ареалов обитания, а, следовательно, вывод на определенный период времени некоторых мест традиционного охотопользования из сложившегося оборота (на условиях компенсирования ущербов в установленном законами и нормативами порядке).

Средства на компенсацию ущерба, наносимых компонентам окружающей природной среды и платежи за ее загрязнение, перечисляемые в установленном порядке в местные природоохранные органы и бюджет района, могут и должны быть использованы для восстановления использованных природных ресурсов и оздоровления условий жизни населения затрагиваемого строительством района.

С другой стороны, необходимо отметить определенные положительные факторы строительства объекта, такие как привлечение местного населения для строительства объектов и сферу обслуживания (создание новых рабочих мест и опосредованной занятости), что позволит повысить уровень жизни населения;

Помимо создания новых рабочих мест предполагается рост производства в смежных отраслях – производство строительных материалов, оборудования, развитие транспортных систем.

Следует отметить, что строительный период носит кратковременный характер и перечисленные негативные воздействия, оказываемые в этот этап на социально-экономические условия района расположения объектов локальны, краткосрочны, компенсируемы и легкоустраняемы по окончании проведения строительных работ.

7.9.2 Период эксплуатации

Период эксплуатации проектируемых объектов будет связан с продолжением локального (хотя и контролируемого) загрязнения окружающей среды, в той или иной степени влияющего на среду обитания населения.

С точки зрения вероятных изменений в сложившейся санитарно-эпидемиологической ситуации этап эксплуатации проектируемых объектов в обычном (штатом) режиме связан с наименьшим влиянием, как на население, так и на работающий персонал.

Положительные факторы периода эксплуатации объекта:

- вовлечении местного населения в постоянный персонал проектируемых объектов и сферу обслуживания (создание новых рабочих мест и опосредованной занятости), что позволит повысить уровень жизни населения;

- система производственного экологического мониторинга, предусматриваемая проектом, может стать частью наблюдательной региональной сети за состоянием компонентов экосистемы в зоне влияния проектируемых объектов, так как в связи с отсутствием должного финансирования мониторинговые наблюдения в регионах не систематичны, а иногда и просто отсутствуют;

- технические средства и коммуникационные системы, обслуживающие возведенные объекты, органично войдут в инфраструктуру района, что будет способствовать увеличению возможностей местных органов власти, взаимодействующих с руководством эксплуатирующих предприятий при локализации и ликвидации последствий не только техногенных аварий, но и природных стихийных бедствий (лесных пожаров, наводнений, и т.п.).

Помимо создания новых рабочих мест предполагается рост производства в смежных отраслях – строительство новых предприятий и модернизация уже существующих для обеспечения потребностей объектов Проекта.

Суммарный уровень доходов населения также возрастет за счет привлечения местного населения для работы на объектах. Все это будет способствовать стабилизации экономики субъекта РФ и его муниципальных образований, выравниванию бюджета администраций разных уровней.

Все перечисленное позволяет утверждать, что выполнение проекта строительства позволит сгладить, в определенной степени, остроту социально-экономических отношений на описываемой территории, а, возможно, подвинуть их в сторону более радикального решения.

Осложнений в санитарно-эпидемиологическом плане при реализации проекта не ожидается.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

**ОБУСТРОЙСТВО ЧАЯНДИНСКОГО НГКМ.
ЭТАПЫ 4**

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

**Часть 3. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 1**

**Ведомость картографических материалов,
применяемых в электронной версии документации**

0349.016. П.4.0004-ООС3.1-КМ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№	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	Картографические материалы отсутствуют						

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпис	Дата
Разработал	Никифорова				
Проверил	Курбанов				

0349.016. П.4.0004-ООС3.1-КМ			
Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации	Стадия	Лист	Листов
	П		1
