



ПАО «ГАЗПРОМ»
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГАЗПРОМТРАНС»
(ООО «Газпромтранс»)

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер проекта
Саратовский филиал
ООО «Газпром проектирование»

В. .

«__» _____ 2023г.

**Заказчик – ПАО «Газпром»
(Агент- ООО «Газпром инвест»)
(Генпроектировщик – ООО «Газпром проектирование»)**

**ОБУСТРОЙСТВО КОВЫКТИНСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**ЭТАП 8.1. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ И
СООРУЖЕНИЯ КОВЫКТИНСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПУТИ И
КОММУНИКАЦИИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (1-Й ЭТАП)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»

Часть 1 ОВОС

Книга 1 Текстовая часть

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1

Том 7.1.1

(Нов.)

**Начальник Управления организации
ремонта, реконструкции и строительства
основных фондов ООО «Газпромтранс»**

А.М. Одринский

**Начальник отдела экспертизы
проектов и смет**

П.В. Позин-Мудров



ГИПРОТЮМЕННЕФТЕГАЗ

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ТЮМЕНСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИМ. В.И. МУРАВЛЕНКО»

Заказчик – ПАО «Газпром»
(Агент- ООО «Газпром инвест»)
(Генпроектировщик – ООО «Газпром проектирование»)

**ОБУСТРОЙСТВО КОВЫКТИНСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**ЭТАП 8.1. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ И
СООРУЖЕНИЯ КОВЫКТИНСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПУТИ И
КОММУНИКАЦИИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (1-Й ЭТАП)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»

Часть 1 ОВОС

Книга 1 Текстовая часть

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1

Том 7.1.1

(Нов.)

Директор
по управлению проектами

Д.В. Лебедев

Главный инженер проекта

А.В. Мацура

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2023

Оглавление

1	Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	7
1.1	Основание для разработки ОВОС	7
1.2	Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс.....	7
1.3	Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемой место ее реализации	8
1.4	Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	8
1.5	Характеристика типа обосновывающей документации	10
1.6	Описание альтернативных вариантов достижения деятельности	10
2	Общие сведения о проектируемом объекте.....	12
2.1	Краткая характеристика проектируемого объекта.....	12
2.2	Проектные решения	15
2.3	Технология производства работ	20
3	Природные и социальные условия района намечаемой деятельности.....	25
3.1	Краткая характеристика климатических условий.....	25
3.2	Гидрографическая характеристика.....	27
3.3	Геологическое строение	31
3.4	Геокриологические условия.....	32
3.4.1	<i>Экзогенные процессы</i>	<i>33</i>
3.5	Гидрогеологические условия	35
3.5.1	<i>Характеристика естественной защищенности подземных вод</i>	<i>36</i>
3.6	Ландшафтная характеристика.....	38
3.7	Почвенный покров	41
3.7.1	<i>Общая характеристика почвенного покрова</i>	<i>41</i>
3.7.2	<i>Основные генетические типы почв</i>	<i>43</i>
3.8	Растительный покров	47
3.8.1	<i>Характеристика растительных комплексов.....</i>	<i>48</i>
3.8.2	<i>Редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красные книги</i>	<i>51</i>
3.9	Животный мир.....	51
3.9.1	<i>Зоогеографическая характеристика территории.....</i>	<i>51</i>
3.9.2	<i>Общая характеристика животного населения территории изыскания</i>	<i>52</i>
3.9.3	<i>Особо охраняемые виды животных.....</i>	<i>62</i>

Согласовано		
	Дата	
	Подпись	
	Фамилия	
	Должность	

Взам. инв. №		
	Подп. и дата	

Инв. № подл.		
	Изм.	
	Кол. уч.	
	Лист	
	№ док.	
	Подп.	
	Дата	

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
	1	220
ПАО «Гипротюменнефтегаз»		

4 Социально-экологические ограничения намечаемой хозяйственной деятельности	71
4.1 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	79
4.1.1 Административно-территориальное устройство.....	79
4.1.2 Население	79
4.1.3 Уровень жизни и занятость	80
4.1.4 Промышленность	80
5 Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды	82
5.1 Оценка состояния атмосферного воздуха.....	82
5.2 Оценка состояния природных вод.....	85
5.2.1 Поверхностные воды	85
5.2.2 Подземные воды	96
5.3 Оценка состояния донных отложений	99
5.4 Оценка состояния почвенного покрова	103
5.4.1 Оценка химического загрязнения почвы.....	103
5.4.2 Оценка агрохимического исследования	108
5.5 Оценка радиационной ситуации.....	110
6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды	111
6.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух.....	111
6.1.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период проведения строительных работ	113
6.1.2 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферы на период производства строительного-монтажных работ	116
6.1.3 Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемого объекта	119
6.2.4 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации	121
6.2 Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду	124
6.2.1 Оценка акустического воздействия в период проведения строительных работ	125
6.2.2 Оценка акустического воздействия в период эксплуатации проектируемого объекта	127
6.3 Оценка воздействия проектируемого объекта на территорию, условия землепользования, геологическую среду и почвенный покров.....	131
6.3.1 Источники и виды воздействия на почвы, грунты и геологическую среду (недра) ...	132
6.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	135
6.4.1 Режим водопотребления и водоотведения на период строительных работ.....	136
6.4.2 Режим водопотребления и водоотведения в период эксплуатации проектируемого объекта	140
6.5 Оценка воздействия отходов производства и потребления	144

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

6.5.1	Образование и обращение с отходами в период производства строительных работ	144
6.5.2	Образование и обращение с отходами в период эксплуатации объекта.....	161
6.6	Оценка воздействия на растительный и животный мир	167
6.6.1	Воздействие на животный и растительный мир в период проведения строительных работ	167
6.6.2	Воздействие на животный и растительный мир в период эксплуатации объекта .	168
6.7	Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	168
6.7.1	Оценка воздействия в период строительства	170
6.7.2	Оценка воздействия в период эксплуатации.....	177

7 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....187

7.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	187
7.2	Мероприятия по защите от шума	188
7.3	Сведения о нормативных размерах санитарно-защитных и охранных зон проектируемых объектов	189
7.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	190
7.5	Мероприятия по охране геологической среды.....	191
7.6	Мероприятия по охране недр.....	192
7.7	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов производства и потребления.....	192
7.8	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	195
7.9.1	Мероприятия по охране объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу	197
7.9.2	Мероприятия по охране объектов животного мира, занесенных в Красную книгу..	198
7.9	Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах.....	198
7.10	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона	201

8 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках202

8.1	Экологический мониторинг на период строительства	205
8.2	Экологический мониторинг на период эксплуатации	208
8.3	Производственный экологический контроль в период возникновения аварийных ситуаций, в том числе опасных природных воздействий	214

9 Перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.....215

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

9.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха	215
9.2 Расчет платы за размещение отходов.....	216
9.3 Сводные показатели экологического ущерба.....	218
10 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, подготовка (при необходимости) предложений по проведению исследований последствий реализации планируемой хозяйственной деятельности, эффективности выбранных мер по предотвращению и (или) уменьшению воздействия, а также для проверки сделанных прогнозов (послепроектный анализ).....	219
11 Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	220
11.1 Способ информирования общественности о месте, времени и форме проведения общественного обсуждения	220
11.2 Список участников общественного обсуждения с указанием их фамилий, имен, отчеств и названий организаций (если они представляли организации), а также - адресов и телефонов этих организаций или самих участников обсуждения	221
11.3 Вопросы, рассмотренные участниками обсуждений; тезисы выступлений, в случае их представления участниками обсуждения; протокол(ы) проведения общественных слушаний (если таковые проводились).....	221
11.4 Все высказанные в процессе проведения общественных обсуждений замечания и предложения с указанием их авторов, в том числе по предмету возможных разногласий между общественностью, органами местного самоуправления и заказчиком	221
11.5 Выводы по результатам общественного обсуждения относительно экологических аспектов намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	221
12 Резюме нетехнического характера.....	222

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							4
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

1.1 Основание для разработки ОВОС

Основание принятия решения о проектировании:

- задание на проектирование «Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения» в составе инвестиционного проекта «Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения» Этап 8.1. Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и коммуникации общего пользования;

- техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) (см. Приложение Д тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.2);

- отчетная документация по результатам инженерных изысканий.

Принятые в проектной документации технические решения представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов, т.к. предусматривают применение современных технологий, отвечающих действующим нормативным требованиям.

Проектная документация выполнена без отступлений от технических условий.

1.2 Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс

Заказчик - ПАО «Газпром» (117997, г. Москва, ГПС-7, ул.Наметкина, д.16, тел. (495) 719-30-01, e-mail: gazprom@gazprom.ru).

Агент - ООО «Газпром инвест» филиал «Иркутск» (664011, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Парковая, д.16, тел. +7 (812) 455-17-00, e-mail: irkutsk@invest.gazprom.ru).

Генеральный проектировщик - ООО «Газпром проектирование» (191036, г. Санкт-Петербург, Суворовский пр., д. 16/13, лит. А, пом. 19Н, тел./факс +7 (812) 578-79-97, e-mail: gazpromproject@gazpromproject.ru).

Субпроектировщик – ООО «Газпромтранс» (117420,г. Москва, тел. +7 (499) 580-44-64, e-mail: office@gptrans.gazprom.ru)

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							5
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.3 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемой место ее реализации

Название объекта проектирования – «Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения» в составе инвестиционного проекта «Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения» Этап 8.1. Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и коммуникации общего пользования.

В административном отношении район работ находится на территории Иркутской области, Казачинско-Ленского района.

Район расположен на левом берегу реки Киренга в 38 км к юго-востоку от районного центра, села Казачинское, в 2 км севернее поселка Окунайский. На участке железнодорожной линии Киренга–Окунайский Байкало-Амурской магистрали, в 3,2 км юго-восточнее района работ находится железнодорожный мост через Киренгу а также автомобильный мост трассы 25К-258 Усть-Кут — Северобайкальск.

Участок железнодорожной линии Киренга–Окунайский расположен на км 889 (ст. Киренга) – км 908 (разъезд Окунайский) Байкало-Амурской магистрали и входит в состав Восточно-Сибирской железной дороги (ВСЖД). В сети железных дорог ВСЖД перегон Киренга – Окунайский входит в состав участка ст. Лена-Восточная – ст. Таксимо Северобайкальской дистанции пути (ПЧ-23). В настоящее время, участок –однопутный с уложенным II главным путем, электрифицирован, оборудован автоблокировкой.

Район работ (Ковыктинское газоконденсатное месторождение) расположен на территории Средне-Сибирского плоскогорья на Лено-Ангарском плато.

1.4 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Ковыктинское газоконденсатное месторождение расположено в Ангаро-Ленской нефтегазоносной области входящей в состав Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции Восточной Сибири. Территория месторождения ограничена 55°06' и 55°35' с. ш., 105°36' и 106°28' в. д.

Месторождение открыто в 1987 году. До 1991 г. объединение «Востсибнефтегазгеология» осуществляло на территории месторождения буровые и геолого-геофизические работы по уточнению запасов природного газа. В декабре 1993 г. лицензию на право пользования недрами КГКМ получила компания ОАО «РУСИА Петролеум», которая выполняла детальные сейсморазведочные работы и бурение разведочных, поисковых и

Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
								6
	Подл. и дата							
Индв. № подл.	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

эксплуатационных скважин. С 2001 г. месторождение находилось в стадии опытно-промышленной эксплуатации (ОПЭ) в условиях отсутствия потребителей газа. Для подготовки газа в рамках ОПЭ построена и пущена в эксплуатацию установка подготовки газа - УПГ-102. Газовая часть установки предназначена для производства товарного осушенного газа и дегазированного конденсата (нестабильного). Конденсатная часть установки предназначена для производства товарного стабильного конденсата и сжиженного углеводородного газа (пропан-бутановой фракции).

На месторождении обустроена, в минимально необходимом объеме, промбаза Нючакан с вахтовым жилым поселком. Энергоснабжение действующих объектов осуществляется от 2-х передвижных автоматизированных газотурбинных электростанций (ПАЭС) мощностью 2500 кВт каждая. Для энергоснабжения базы «Нючакан» построена линия электропередачи напряжением 35 кВт протяженностью около 9 км.

С 2008 года держателем лицензий на право пользования недрами с целью добычи углеводородного сырья (УВС) и геологического изучения недр КГКМ является ПАО «Газпром». Месторождение включает три лицензионных участка: Ковыктинский, Хандинский и Чиканский.

Природные газы Ковыктинской зоны газонакопления имеют близкий состав и по содержанию углеводородных компонентов относятся к метановому типу - основная доля приходится на метан (до 92 %). Гомологи метана (этан, бутан, пропан) составляют до 6,2 %. Специфической особенностью газа является высокое содержание в нем гелия – до 0,28 %.

Обустройство Ковыктинского ГКМ предусматривает строительство и эксплуатацию объектов основного технологического назначения – скважин, трубопроводов, установок комплексной подготовки газа и конденсата к транспорту, объектов производственной инфраструктуры – производственных баз, объектов энерго-, водо-, теплоснабжения и транспортной инфраструктуры (внутрипромысловых автодорог).

В соответствии с утвержденной технологической схемой разработки Ковыктинского месторождения, общее количество эксплуатационных скважин составит 282. Скважины сгруппированы в 46 кустах – от трех до семи скважин в кусте.

Все месторождение поделено на зоны, продукция каждой из которых собирается для подготовки к транспорту на установках комплексной подготовки газа (УКПГ). Порядок ввода УКПГ определяется степенью готовности инфраструктуры промысла к освоению запасов углеводородного сырья и плотностью запасов. Первой вводится в разработку зона УКПГ-2, затем – УКПГ-3, на третий год – УКПГ-4. Проектирование обустройства Ковыктинского ГКМ осуществляется также поэтапно, в соответствии с графиком ввода добывающих мощностей.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							7
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В соответствии с Перечнем мероприятий по созданию газодобывающих и газотранспортных мощностей, использующих газ месторождений Иркутского центра газодобычи, утвержденным Председателем Правления ПАО «Газпром» Миллером А.Б. 07.12.2017 г. № 822, были установлены этапы обустройства объектов Ковыктинского газоконденсатного месторождения (ГКМ):

- Этап 8.1 – Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и коммуникации общего пользования;

- Этап 8.2 – Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и инфраструктура необщего пользования.

В настоящем томе рассмотрены решения по этапу 8.1. Решения по этапу 8.2 представлены отдельным проектом.

Проектируемый объект, размещённый на территории Казачинско-Ленского района, попадает в границы экологической зоны атмосферного влияния Байкальской природной территории, установленной Федеральным законом от 01.05.1999 № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал».

1.5 Характеристика типа обосновывающей документации

Проектная документация: материалы ОВОС в составе проектной документации «Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения» в составе инвестиционного проекта «Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения» Этап 8.1. Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и коммуникации общего пользования.

1.6 Описание альтернативных вариантов достижения деятельности

В качестве альтернативных технологических решений для применения в проекте рассматривались следующие варианты:

1 вариант – «Нулевой вариант».

Нулевой вариант – Отказ от реализации намечаемой деятельности. 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

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							8
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Федерации (Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 № 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии 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 Ковыктинского месторождения будет препятствовать развитию топливно-энергетического комплекса Российской Федерации и лишит бюджет как страны в целом, так и отдельных затрагиваемых субъектов Российской 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.

2 вариант – предполагает обустройство Ковыктинского ГКМ со строительством и эксплуатацией объектов основного технологического назначения в т.ч железнодорожных коммуникаций и сооружений, железнодорожных путей и коммуникаций общего пользования.

К реализации принят вариант № 2 как практически применимый, с возможностью выполнения лицензионных соглашений и соблюдению основных требований по рациональному использованию и охране недр, а именно обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов.

Взам. инв. №						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Подл. и дата							9
Индв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

2 Общие сведения о проектируемом объекте

2.1 Краткая характеристика проектируемого объекта

Наименование объекта - «Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения» в составе инвестиционного проекта «Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения» «Этап 8.1 Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и коммуникации необщего пользования».

В административном отношении разъезд Окунайский находится в Казачинско-Ленском районе Иркутской области. Разъезд Окунайский расположен на Байкало-Амурской магистрали и входит в состав Восточно-Сибирской железной дороги (рисунок 2.1.1).



Рисунок 2.1.1 – Обзорная схема участка проектирования

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч	Лист
№ док.	Подп.	Дата

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Участок железнодорожной линии Киренга–Окунайский расположен на км 889 (ст. Киренга) – км 908 (разъезд Окунайский) Байкало-Амурской магистрали и входит в состав Восточно-Сибирской железной дороги (ВСЖД). В сети железных дорог ВСЖД перегон Киренга – Окунайский входит в состав участка ст. Лена-Восточная – ст. Таксимо Северобайкальской дистанции пути (ПЧ-23) (рис. 2.1.2). В настоящее время, участок – однопутный с уложенным II главным путем, электрифицирован, оборудован автоблокировкой.

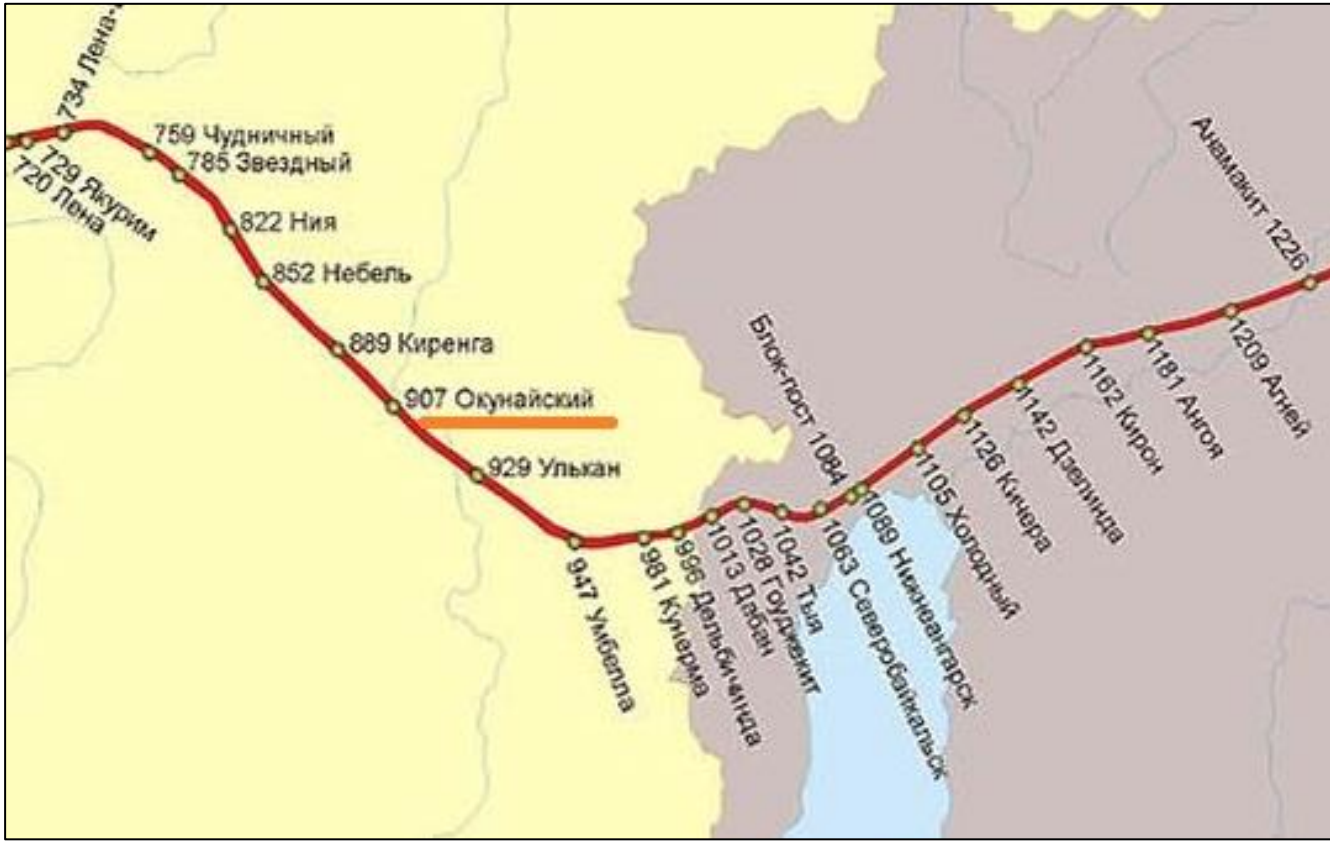


Рисунок 2.1.2 – Расположение разъезда Окунайский в сети Восточно-Сибирской железной дороги

Существующий разъезд Окунайский является частью Байкало-Амурской магистрали и входит в состав Восточно-Сибирской железной дороги. Разъезд расположен на электрифицированном участке железнодорожной линии (переменный ток).

- Разъезд обслуживается Северобайкальской дистанцией пути ПЧ-23;
- Северобайкальской Дирекцией связи РЦС-4;
- Северобайкальской дистанцией сигнализации, централизации и блокировки ШЧ-13;
- Северобайкальской дистанцией электроснабжения ЭЧ-10.

Схема расположения разъезда Окунайский в сети Восточно-Сибирской железной дороги приведена на рис.1. По характеру и объему работы разъезд отнесен к 5 классу.

На разъезде выполняются следующие операции:

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

- пропуск пассажирских поездов;
- прием, отправление, пропуск, обгон грузовых поездов;
- прием, отправление и пропуск резервных локомотивов и других подвижных единиц.

Разъезд включен в диспетчерскую централизацию участка Карстовая – Умбелла.

К разъезду Окунайский примыкают перегоны:

- в нечетном направлении однопутный перегон Окунайский – Путьевой Пост 899км, оборудованный двусторонней автоблокировкой для движения пассажирских и грузовых поездов обоих направлений на электровозной тяге переменного тока;

- в четном направлении однопутный перегон Окунайский – Габрилка, оборудованный двусторонней автоблокировкой для движения пассажирских и грузовых поездов обоих направлений на электровозной тяге переменного тока;

Краткая техническая характеристика подходов приведена в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1 – Краткая техническая характеристика подходов к разъезду Окунайский

Наименование показателей	Подходы	
	Путьевой пост 899км.	Габрилка
Эксплуатационная длина участка, км	11,0	11,6
Количество главных путей	один	один
Вид тяги	электровозная	электровозная
Серии локомотивов:	ВЛ80тс, 1,5ВЛ80р,	ВЛ80тс, 1,5ВЛ80р,
- в грузовом движении	2ЭС5К, 3ЭС5К	2ЭС5К, 3ЭС5К
- в пассажирском движении	ВЛ65, ВЛ80тс	ВЛ65, ВЛ80тс
Унифицированная весовая норма грузовых поездов, тонн:		
- в четном направлении	4000	4000
- в нечетном направлении	4000	4000
Унифицированная длина грузового поезда, условных вагонов	71	71
Средство СЦБ и связи при движении поездов	Б	Б
Техническая скорость, км/ч	52,37	52,37
Участковая скорость, км/ч	43,65	43,65

Краткая характеристика путевого развития разъезда Окунайский представлена в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2 – Краткая характеристика путевого развития разъезда Окунайский

№ пути	Назначение пути	Полезная длина пути, м
II	Главный. Прием, отправление и пропуск пассажирских и грузовых поездов обоих направлений.	1399
4	Приемо-отправочный пассажирских и грузовых поездов обоих направлений. Пропуск пассажирских и грузовых поездов в четном направлении.	1216
6	Приемо-отправочный пассажирских и грузовых поездов обоих направлений.	1136
10	Для отстоя вагонов	284

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

№ пути	Назначение пути	Полезная длина пути, м
11а	Соединительный	19
12	Соединительный	122

В соответствии с п. 11 Задания на проектно-изыскательские работы, предусматривается выделение следующих этапов строительства:

Этап 8.1 – Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и коммуникации общего пользования;

Этап 8.2 – Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и инфраструктура необщего пользования;

В настоящем томе рассмотрены технические решения по этапу 8.1 решения по этапу 8.2 представлены отдельным проектом.

На пути необщего пользования ООО «Газпромтранс» будет выполняться работы по наливу газового конденсата в объеме 1,603 млн. тонн в год. При средней статической нагрузке на вагон равной 58,4 тонны, коэффициенте месячной неравномерности 1,2, в средние сутки месяца максимальной работы на путь необщего пользования будет прибывать до 91 цистерны под налив. При весовой норме поездов на участке 6000 тонн, массе тары вагона 27 тонн, средний состав поезда составит 70 цистерн или 1,3 поезда в сутки.

2.2 Проектные решения

Вариант трассы железнодорожных путей принят на основании Технических условий на проектирование развития железнодорожной инфраструктуры для осуществления примыкания железнодорожного пути общего пользования ООО «Газпромтранс» к путям общего пользования на разъезде Окунайский Восточно-Сибирской дороги (ст. Окунайская – Терминал отгрузки).

Согласно заданию, на проектирования проектируемый объект – «Железнодорожные пути и коммуникации общего пользования» в состав данного объекта включены следующие объекты:

1. Железнодорожные пути на разъезде Окунайский Восточно-Сибирской железной дороги. Категория проектируемых железнодорожных путей общего пользования – в соответствии с категорией действующего раздельного пункта – разъезда Окунайский ОАО «РЖД»

2. Приемоотправочные пути общего пользования (на разъезде Окунайском согласно ТУ РЖД)

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							13
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3. Здания и сооружения.

Назначение – транспортное обеспечение производственной инфраструктуры.

Начало трассы проектируемого ЖД пути точка примыкания к путям общего пользования на разъезде Окунайский Восточно-Сибирской дороги.

Согласно Постановления Правительства РФ от 31.12.2020г. №2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», объект в период эксплуатации относится к объекту II категории (гл.II, п.3, п.п.4 ПП РФ №2398 - «Объект является - объектом инфраструктуры железнодорожного транспорта, не соответствующим критериям, установленным в разделе IV настоящего документа»).

В административном отношении район работ находится на территории Иркутской области, Казачинско-Ленского района. В соответствии со статьей 11 п.п.7.9 Федерального закона от 23.11.1995 года №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» объектами государственной экологической экспертизы является проектная документация объектов капитального строительства, планируемых к строительству, реконструкции в Арктической зоне Российской Федерации.

Путевая часть

Примыкание приемо-отправочного пути предусматривается: в районе 907 км (ПК9069+36.21) к существующему стрелочному переводу № 20 и в районе 909 км (ПК9082+37.12) к существующему стрелочному переводу № 27 разъезда Окунайский.

Укладываемые стрелочные переводы № 22, 29 - новые, марки 1/9, Р-65, на щебёночном балласте толщиной под шпалой не менее 40 см.

Примыкание путей необщего пользования «ООО "Газпром" предусматривается в районе 909 км (пк9086) к существующему пути №12 разъезда Окунайский. Укладываемые стрелочные переводы №1,3 - новые, марки 1/9, Р-65, на щебеночном балласте толщиной под шпалой не менее 40см.

Для предотвращения несанкционированного выхода подвижного состава с путей необщего пользования ООО "Газпром" и ООО "Терминал" на пути общего пользования, укладываются предохранительный тупик №13 и сбрасывающая стрелка №5. Стрелочные переводы включаются в электрическую централизацию разъезда Окунайский.

Для приема и отправления составов предусматривается:

- укладка одного дополнительного электрифицированного приемоотправочного пути № 8 полезной длиной не менее 1060 м (полезная длина принята с учетом длины поездного локомотива ЗЭС5К);

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							14
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- укладка дополнительных стрелочных переводов № 1,3,22,29 и сбрасывающего стрелочного перевода №5;

- перекладка части пути необщего пользования ООО «Терминал».

В плане приемо-отправочные пути располагаются на прямой, продольный профиль на уклоне 0.8%. Закрестовинные участки путей предусмотрены радиусами не менее 350 м. Тупиковые пути оборудуются металлическими путевыми упорами с устройством за ними призмы из гальки и гравия длиной 9 м. Междупутье на станции принято 5,30 м.

Железнодорожный путь приемо-отправочного парка укладываются из рельсов Р-65 на деревянных шпалах при эпюре 1840 шп/км. Стрелочные переводы марки 1/9 типового проекта 2766, сбрасывающий стрелочный перевод типового проекта 2663 из новых рельсов Р-65 и пути укладываются на щебеночном балласте толщиной 40 см. Все стрелочные переводы включаются в электрическую централизацию разъезда Окунайский.

При обустройстве железнодорожных путей тупикового типа основу упора и участок с тыловой стороны засыпают щебеночным балластом высотой слоя 96 см над уровнем головок рельсов. С фронтальной стороны упора балластная призма так же отсыпается щебеночным балластом на протяжении 3,5 м в сторону пути высотой 46 см.

Отвод поверхностных ливневых стоков от земляного полотна осуществляется с помощью проектируемых ж.б. лотков с выпуском в ливневую канализацию разъезда Окунайский.

Инфраструктурная часть

Для функционирования линейного объекта в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

Перечень объектов (номер по схеме планировочной организации земельного участка):

- 1 Модуль ЭЦ.
- 2 Компрессорная для опробывания тормозов (УЗОТ).
- 3 Пункт обогрева монтеров пути.
- 4 Совмещённый пункт обогрева монтеров осмотрщиков вагонов и приёмосдатчиков.
- 5 Низкая платформа.
- 6 Существующий Пост ЭЦ.
- 7.1 КНС № 1.
- 7.2 КНС № 2.
- 8 УФО.
- 9 ЛОС.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							15
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10 Резервуар для поверхностного стока.

11.1 КТП №1.

11.2 КТП №2.

12 ДГА.

13. Существующая КТП.

Для обслуживания и ремонта существующих и вновь проектируемых путей выездные бригад (монтеров пути). предусматриваются выездные бригады. Численность работников в наибольшую смену, составляет 10 человек.

Пункт обогрева монтеров пути. Совмещенный пункт обогрева осмотрщиков вагонов и приемосдатчиков

При наличии производственных процессов, сопровождающихся выработкой тепла или холода и приводящих к ухудшению микроклиматических условий на рабочих местах, следует проектировать помещения для кратковременного отдыха работающих и нормализации их теплового состояния.

В пункте обогрева монтеров пути предусмотрены следующие помещения:

- комната отдыха (обогрева) и приема пищи,
- инструментальная - для хранения инструментов,

В помещениях, предназначенных для обогрева работников, температуру воздуха и скорость его движения рекомендуется поддерживать соответственно на уровне 22-25°C и 0,2 м/с. Комната оборудована чайником (стационарным кипятильником), и микроволновой печью (электрической плитой).

Для более быстрого восстановления локальной температуры кожи (лицо, кисти, стопы) дополнительно предусмотрены электроприборы конвекционного обогрева (обогреватели), выполняющие функции нагрева помещения. При этом температура поверхности приборов (устройств), контактирующая с поверхностью тела работника, должна поддерживаться на уровне 38-40°C.

Водопотребление предусматривается привозное в бочках по 19 литров с использованием помпы для набора воды.

Вентиляция для здания предусмотрена естественная и принудительная. Естественная вентиляция обеспечивается через открывающиеся окна и двери, принудительная – электровентиляторами, устанавливаемыми на стеновых панелях.

Сушка спецодежды, содержащей менее 0,5 кг влаги, осуществляется в закрытых гардеробных шкафах, оборудованных вытяжной вентиляцией с механическим побуждением.

Для бригадира смены предусмотрено отдельное рабочее место.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							16
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Модульная компрессорная разъезд УЗОТ

Для сети УЗОТ предусматривается установка компрессорной станции БКК-10/9-2 УЗОТ-Радио производства «Челябинский компрессорный завод».

Устройство питающих колонок УЗОТ предусматривается для 4, 6 и 8. Полная производительность 4,25 м³/мин, Рабочее давление - 0,9 Мпа. Подача воздуха происходит по наземным трубопроводам с условным диаметром труб 65 мм.

Компрессорная станция БКК-10/9-2 УЗОТ-Радио согласно паспортным данным комплектуется двумя компрессорными установками ДЭН-30Ш+, двумя циклонными сепараторами СЦ-0300, двумя адсорбционными осушителями холодной регенерации ОВА-0360, одним устройством УЗОТ-Радио и одной дизель-генераторной установкой АДГУ-60 В-О.

Здание компрессорной не требует постоянного присутствия персонала. Управление компрессорами осуществляется в автоматическом режиме. Блок управления устанавливается в помещении с постоянным пребыванием людей. На разъезд Окунайский установка осуществляется в помещении дежурного по разъезд, откуда и осуществляется управление и очистка стрелочных переводов. Мебель в здании компрессорной не предусматривается.

Электроснабжение всех устройств железнодорожной инфраструктуры на разъезде осуществляется от существующей линии ДПР «Запад» ЭЧЭ-3. Линия напряжения 27,5 кВ расположена на опорах контактной сети с полевой стороны, проходит в восточном направлении, выполнена проводом АС-50.

Питание проектируемых ШУ накопительного резервуара, УФО, КНС №1, №2, компрессорной для опробования тормозов выполнено по II категории от двух независимых источников питания:

- основное от проектируемой КТП-ДПР №1-400/27,5/0,4 кВ (трансформатор ТМГ-400/27,5/0,4);
- резервное от проектируемого ДГА №1.

Питание проектируемого пункта обогрева монтеров пути; совмещенного пункта обогрева осмотрщиков вагонов и приемосдатчиков выполнено по III категории, от проектируемой КТП-ДПР №1-400/27,5/0,4 кВ.

Питание модуля ЭЦ-ТМ выполнено по I категории:

- основное от проектируемой КТП-ДПР №2-63/27,5/0,4 кВ (трансформатор ТМГ-63/27,5/0,4);
- резервное от проектируемого ДГА №2.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							17
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Питание осветительных приборов станции выполнено по III категории от проектируемой КТП-ДПР №2-63/27,5/0,4 кВ.

Проектом предусматривается применение уличных светодиодных светильников типа:

- Varton D1-I0-7RIG6-04URG-6514050 3000K;
- LE-32-УХЛ1-МС3-200-67X-91673+LE4446 СКУ (КСС Д) 3000К.

или аналоги прошедший комплексную техническую экспертизу в НИИАС и разрешенных к эксплуатации на инфраструктуре ОАО РЖД. принятые светильники входят в перечень светодиодных осветительных устройств, прошедших комплексную техническую экспертизу в АО «НИИАС».

В помещениях проектируемых зданий освещение будет реализовано также посредством светодиодных светильников типа AOT.OPL ECO LED, ARCTIC.OPL ECO LED, TN LED, STAR LED.

2.3 Технология производства работ

Для доставки необходимого материально-технического обеспечения задействуется автомобильный и железнодорожный транспорт.

Обслуживание строительной техники и автотранспорта осуществляется вне участка строительства, как на базах ВЗиС, так и на базах специализированных организаций (при необходимости).

Транспортная схема доставки грузов для строительства Этапа 8.1 обустройства Ковыктинского ГКМ предусматривает их накопление в районе пунктов приема с железнодорожного транспорта. С этой целью предусмотрено использование временных перевалочных баз:

- существующей базы в пос. Магистральный;
- новой базы в районе о.п 914 км (на территории вахтового поселка строительной подрядной организации);
- дополнительной площадки ВЗиС (на территории бывшей колонии)

Временная перевалочная база в пос. Магистральный предназначена для доставки строительной техники и перевалки с железнодорожного на автомобильный транспорт грузов, поступающих железнодорожным транспортом до ж.д. ст. Киренга.

На базе в районе о.п 914 км предусматривается в основном выгрузка материалов ВСП, а также строительной техники.

На дополнительной базе ВЗиС (на территории бывшей колонии) предусматривается устройство временных накопителей грунта, площадок осушки недренирующего грунта, складов хранения материалов ВСП, звеносборочной базы, крытых и отапливаемых складов.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							18
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Положение дополнительной площадки ВЗиС обусловлено недостатком доступных территорий непосредственно вблизи объекта, а также наличием площадки, не требующей значительных работ и затрат по подготовке основания. На данной площадке проектом предусмотрено размещение следующих площадок:

- накопитель грунта ВН 1 для резерва недренирующего грунта;
- накопитель грунта ВН 2 для резерва недренирующего грунта;
- накопитель грунта ВН 3 для складирования дренирующего грунта;
- накопитель грунта ВН 4 для складирования супесей и суглинков;
- накопитель грунта ВН 5 для складирования торфа;
- накопитель грунта ВН 6 для складирования строительного песка;
- накопитель грунта ВН 7 для складирования балластного щебня;
- накопитель грунта ВН 8 для складирования строительного щебня;
- накопитель грунта ВН 9 для складирования скального грунта;
- звеносборочная база (ЗБ);
- площадка для хранения материалов ВСП;
- площадка для временного хранения почвенно-растительного грунта и торфа;

Кроме этого, на период первоначальном этапе, до завершения подготовки дополнительной площадки ВЗиС, планируется временное размещение непригодного грунта на территории, отведенной под коридор сетей.

Обеспечение вахтового поселка электроэнергией осуществляется за счет подключения к существующей сети энергоснабжения (ЛЭП) в пос. Окунайский.

Обеспечение звеносборочной базы и примыкающих к ней баз и площадок материально-технического снабжения, а так вахтового поселка на территории площадки ВЗиС электроэнергией осуществляется за счет дизельных электростанций (ДЭС).

Для обеспечения электроэнергией непосредственно объектов предусматривается использование передвижных электростанций.

Учитывая невозможность подключения к стационарным источникам электроэнергии и учета затрат электроэнергии при выполнении строительно-монтажных работ проектом предусматривается использование на участках передвижных дизельных электростанций 60 кВт (2 осн. + 1 рез.), 30 кВт (1 осн. + 1 рез.) в кунге или блок – контейнере.

Потребность в кадрах для строительства обеспечивается за счет штатов иногородних подрядных организаций. Для выполнения специальных строительных и монтажных работ привлекаются специализированные строительные организации. По решению Заказчика, работа на объекте «Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							19
							Формат А4

газоконденсатного месторождения» в составе инвестиционного проекта «Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения» организована вахтовым методом.

Продолжительность вахты составляет 60 дней, а продолжительность межвахтового отдыха – 30 дней. Продолжительность рабочего дня – 2 смены по 10 часов. Количество рабочих дней в неделю - 6.

Директивный срок строительства принят 6 месяцев, включая подготовительный период.

Общее количество работающих составляет 253 человека, в т.ч. рабочих – 213 человека, ИТР, служащих, МОП – 40 человек.

Размещение строителей предполагается в оборудованном вахтовом поселке на территории площадки ВЗиС-100, а также в п. Магистральный. Состав жилых, социальнобытовых зданий и сооружений вахтового поселка определен с учетом групп производственных процессов и их санитарных характеристик.

Вахтовый поселок является общим для строительства объекта на этапах 8.1 и 8.2.

Организационно-технологическая схема строительства:

Подготовительный период выполняются следующие виды работ:

- строительство вахтовых поселков;
- устройство КПП и зон досмотра при въезде на объект;
- устройство временной водосборной канавы для ЛОС;
- устройство звеносборочной базы (ЗБ);
- устройство временных площадок ВЗиС;
- усиление, подсыпка существующих дорог;
- устройство временных дорог;
- рубка леса, корчевка пней;
- первоначальная очистка территории от снега;
- срезка ПРС;

Основной период выполняются следующие виды работ:

- выемка пригодного грунта;
- замена слабого грунта основания насыпи;
- отсыпка насыпи;
- выемка и вывоз непригодного грунта;
- устройство подъездных автомобильных дорог;
- укладка ж.д. путей;
- строительство железнодорожных эстакад;
- строительство объектов ж/д инфраструктуры;
- строительство объектов складской зоны;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		Подп.

- строительство общеплощадочных объектов;
- строительство объектов энергетических сооружений;
- строительство служебных и вспомогательных объектов;
- строительство объектов административного назначения;

В заключительный период выполняются следующие виды работ:

- пуско-наладочные работы
- устройство асфальтобетонного покрытия площадок и проездов;
- устройство тротуаров, озеленение и благоустройство территории.

Перечень строительных машин и механизмов, а также автотранспорта, обслуживающего потребности строительства, представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 Перечень строительных машин и механизмов*

№	Наименование	Кол-во
1	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоходу, емкость ковша 0,4 м ³	1
2	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м ³	1
3	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 1,0 м ³	1
4	Автобетоносмеситель вм. 10 м ³	2
5	Экскаватор-погрузчик	1
6	Кран автомобильный г/п 16 т	3
7	Тракторы на гусеничном ходу мощность 79 кВт (108 л.с.)	1
8	Бульдозер мощность 59 кВт (80 л.с.)	1
9	Бульдозер мощность 79 кВт (108 л.с.)	1
10	Бульдозер мощность 120 кВт (165 л.с.)	1
11	Бульдозер мощность 129 кВт (175 л.с.)	1
12	Автосамосвал г/п до 20 т	5
13	Автомобиль ПРМ	2
14	Универсальная коммунальная машина	1
15	Автомобили бортовые г/п до 8 т	1
16	Вахтовый автомобиль (автобус)	6
17	Седельный тягач с манипулятором	1
18	Автогрейдеры мощность 99 кВт (135 л.с.)	1
19	Катки дорожные прицепные на пневмоходу, масса 25...30 т	1
20	Виброкаток массой не менее 16 т	2
21	Каток самоходный гладковальцевый, масса 8...13 т	2
22	Планировщики балласта	1
23	Агрегат АВФ	1
24	Машины выправочно-подбивочно-рихтовочные производительностью до 2000 шпал/ч	1
25	Вибратор поверхностный мощность 1,5 кВт	2
26	Вибратор погружной мощность 1,5 кВт	2
27	Топливозаправщик емкость 10 м ³	2
28	Шпалоподбойка	4
29	Разгонщик гидравлический	2
30	Станок рельсорезный	1
31	Станок рельсосверлильный	1
32	Погрузчик фронтальный	1
33	Автоцистерна емкость 10 м ³	2

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

34	Легковой автомобиль Газель	1
35	Вагон-лаборатория "Башкирия"	1
36	Дизельная передвижная электростанция 30 кВт	1 осн. + 1 рез.
37	Дизельная передвижная электростанция 60 кВт	2 осн. + 1 рез.
38	Машина снегоуборочная шнекороторная	1
39	Мусоровоз г/п 8,5 т	1
40	Корчеватель-собираатель	1
41	Автоцистерна емк. 35 м ³	5

* Перечисленные марки машин и механизмов в случае их отсутствия на момент производства работ могут быть заменены другими, имеющимися в наличии у подрядных организаций, с аналогичными техническими характеристиками.

Для предотвращения выноса грязи (грунта, бетонной смеси или раствора) на автомобильные дороги общего пользования в составе документации предусматривается оснащение строительной площадки пунктами для мойки автомашин типа «Каскад» - Люкс, "Мойдодыр" или аналогичными по характеристикам на выбор Заказчика.

По окончании строительства на строительной площадке все вспомогательные сооружения и устройства разбираются, ограждение демонтируется, отходы вывозятся для размещения на ближайший к объекту строительства полигон приёма отходов (принимающий отходы данного вида) внесенный в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве

При строительстве проектируемого объекта из числа общераспространенных полезных ископаемых используется песок, щебень, гравийно-песчаная смесь.

Карьеры для добычи инертных материалов используются уже существующие.

Основным мероприятием по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве, является их использование в объемах, предусмотренных проектом. При отгрузке минерального сырья принимаются меры по предотвращению его потерь при транспортировании, а также против слеживания, смерзания, слипания и прилипания, раздува и тому подобное средствами, исключаящими загрязнение и снижение товарного качества сырья.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							22
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

3 Природные и социальные условия района намечаемой

деятельности

3.1 Краткая характеристика климатических условий

В климатическом отношении участок работ изучен достаточно. В районе работ располагаются метеостанции с длинными рядами наблюдений. В качестве опорной метеостанции для участка проектирования (в соответствии с отчетом по гидрометеорологическим изысканиям) рекомендована м/ст. Казачинское. В таблице 3.1.1 приведены сведения о метеорологической станции, принятой для составления климатической характеристики рассматриваемой территории.

Таблица 3.1.1 Сведения о метеорологических станциях

Название станции	Географические координаты		Высота, м БС	Начало наблюдений	Переносы станции	Расстояние, км
	широта	долгота				
Казачинское	56°32'	107°62'	355	1942	-	27,0

Главными факторами, определяющими климат, являются характер циркуляции воздушных масс, значительная приподнятость над уровнем моря и сложность орографии, удаленность и отгороженность от Атлантического и Тихого океанов, открытость со стороны Северного Ледовитого океана.

В зимний период территорию охватывает мощный Азиатский антициклон. В нем происходит формирование континентального, очень холодного воздуха, устанавливается ясная сухая погода, способствующая сильному охлаждению земной поверхности и нижних слоев воздуха. Особенно сильное выхолаживание происходит в долинах рек и котловинах, куда стекает холодный воздух, и зимние температуры достигают исключительно низких значений.

Удаленность Иркутской области от морей и расположение в центре Азиатского материка придают климату резко континентальный характер, проявляющийся в низких зимних и высоких летних температурах воздуха.

Лето на рассматриваемой территории может быть очень жарким. Такой жаре способствует формирование над территорией области фронта низкого давления. Благодаря этому фронту быстро прогревается поверхность земли и устанавливается циклонический тип погоды. Однако, ночи обычно прохладные и вероятны заморозки во все летние месяцы.

Осадки на всей территории Иркутской области неравномерны как по самой территории, так и по временам года. Режим осадков определяется условиями атмосферной циркуляции, характером рельефа и другими факторами. Летом в результате развития циклонической деятельности выпадает наибольшее количество осадков за год.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							23
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Сезонная смена полей давления определяет ветровой режим территории, в то же время значительное влияние оказывают орографические условия. В холодный период в данном районе преобладают ветры южного направления. В теплый период преобладающими являются также ветры южного и юго-западного направления, однако наблюдаются ветры северо-восточного и северного направлений. Средняя годовая скорость ветра составляет 1,62 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 1,1–2,3 м/с. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь составляет 1,2 м/с и минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль составляет 2,8 м/с. Наименьшие скорости ветра наблюдаются в декабре, наибольшие в апреле-мае (в переходные периоды). Максимальный порыв ветра за год составляет 26 м/с.

По карте климатического районирования для строительства территория относится к району 1 подрайону 1А (СП 131.13330.2018).

Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца года, рассчитанная за период 1990-2019 гг., составляет минус 26,8 °С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года, рассчитанная за период 1990–2019 гг., составляет 25,8 °С.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, рассчитанная за период 2000–2019 гг., равна 5 м/с.

Район отличается низкими зимними температурами (до минус 55°С), но при этом быстрым повышением температуры весной.

Летом в районе преобладают северные и северо-западные ветры, так как давление над Арктикой в это время больше, чем на материке.

В зимнее время господствуют юго-западные и южные ветры вследствие деятельного переноса воздушных масс с Атлантики.

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 74 %.

Максимальное число дней с туманами в годовом ходе совпадает с периодом установления наиболее резкого термического контраста между долинами и водораздельными пространствами и приходится на июль (7 дней) и август (10 дней), с минимумом в 0,03 дня в марте. В среднем за год может отмечаться до 31 дней с туманом в районе метеостанции Карам.

Метели в районе наблюдаются в основном с октября по апрель. Метели наиболее часто наблюдаются в марте (2 дня). Среднее число дней с метелями за год составляет 7 дней.

Среднее за год число дней с грозой составляет 25. Наиболее часто грозы наблюдаются в июле (9 дней).

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							24
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Град в районе наблюдаются с сентября по май. В среднем за год наблюдается 2 дня с градом.

Годовое количество осадков по территории изменяется от 376 до 466 мм. В отдельные годы количество атмосферных осадков может значительно отклоняться от среднегодовых значений.

Осадки выпадают в основном в тёплый период года. Отношение количества осадков тёплого периода к общей сумме осадков может превышать 70%. В районах со значительными перепадами рельефа может наблюдаться увеличение количества осадков на наветренных склонах и уменьшение с подветренной стороны. 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.

Наибольшее суточное количество осадков наблюдается в летние месяцы, чаще всего в июле-августе. Иногда осадки бывают грозовыми, кратковременными и довольно интенсивными. Зарегистрированные суточные максимумы осадков приведены в таблице 5.1.26.

В таблице 3.1.2 представлены статистические характеристики для атмосферных осадков, которые рассчитаны за период 1966-2015 гг.

Таблица 3.1.2 Месячное и годовое количество осадков (мм) с поправками на смачивание по данным ФБГУ «ВНИИГМИ-МЦД»

Метеостанция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Казачинское	18	13	10	13	32	51	75	75	49	26	26	25	413

3.2 Гидрографическая характеристика

Гидрография представлена правобережным притоком реки Лена рекой Киренга и ее левобережным притоком р. Балдахинья. В питании рек участвуют талые воды, жидкие осадки и подземные воды.

Проектируемые объекты расположены в междуречьи рек Киренга и ее притока Балдахинья.

Река Киренга (Левая Киренга) образуется слиянием рек Левая Киренга и Правая Киренга, берущих начало на западных склонах Байкальского хребта, на территории Байкало-Ленского заповедника. Является правобережным притоком р.Лена. Протяженность реки 746 км. Площадь водосбора 46600 км².

Киренга во многих местах образует пороги, переборы и шиверы, вследствие чего она лишь в низовьях своих становится судоходной.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							25
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Пойма в пределах контура анализа ассимитричная, левосторонняя, местами залесена, шириной 1200–1500 м.

Русло разветвляется на рукава (протоки). Ширина основного русла в межень составляет 100–130 м, ширина по протокам 50–100 м.

Река Балдахинья является левобережным притоком р.Киренга, и впадает в нее на 261 км от устья. Протяженность реки 64 км.

Пойма заросшая лесом шириной 70–100 м.

Русло извилистое, однорукавное, хорошо выражено в плане, шириной 10–15 м, глубина 0,5-0,7 м, дно торфяное.

Проектируемые объекты водотоков не пересекают.

Водный режим

Водный режим рек района изысканий характеризуется сильно изменяющимися сезонными долями стока в зависимости от метеорологических условий года.

В условиях прерывистой мерзлоты поверхностный сток составляет 75–90 %, подземный – 10–25 %.

Весенний сток (май-июнь) составляет 25–50 %, летне-осенний (июль-октябрь) – 30–60 %. Доля зимнего стока составляет 3–10 %, а за весь лимитирующий период (октябрь-март) – 20–25 % в диапазоне площадей водосбора 100-5000 км².

Основной фазой водного режима малых рек, с площадью водосбора до 50 км², являются дождевые паводки, за время которых проходит более 50 % годового стока. Основной фазой водного режима рек с площадью водосбора более 50 км² является весенне-летнее половодье, на долю которого выпадает до 70 % годового стока.

Для годового хода уровня воды рек в районе изысканий характерным является, в различной степени выраженный подъем уровня воды во время весеннего половодья, резкие подъемы и спады в летне-осенний период и сравнительно низкое и устойчивое положение уровня в холодную часть года.

Половодье на реках района анализа (реки Киренга, Моголь) смешанное, снегодождевое, с растянутой многовершинной формой, имеющей приподнятую выпуклую волну, на которую накладываются дождевые паводки.

Наивысшие уровни весеннего половодья наблюдаются преимущественно после освобождения реки ото льда, но нередко имеют место и в период ледохода или при заторах льда, довольно часто являясь максимальными за период наблюдений.

Весенний подъем уровней воды начинается за 5–10 дней до вскрытия рек и приходится на конец апреля - начало мая. Средняя продолжительность его на большинстве

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

26

рек составляет в среднем 30-50 дней и зависит от площади водосбора. На участках временного стока и малых реках продолжительность весеннего паводка составляет 10–20 дней.

Величины весенних подъемов обычно зависят от водности года и дружности весеннего половодья. Характер половодья, как правило, бурный. При вскрытии рек могут наблюдаться заторы льда, нередко вызывающие подъемы уровня воды. Отношение значений продолжительности подъема и всего половодья в среднем составляет до 0,5–0,7.

Заканчивается половодье в конце мая – начале июня.

Прохождение дождевых паводков в теплый период года является характерной чертой режима рек рассматриваемой территории. Формированию дождевых паводков на реках благоприятствуют три основных фактора:

-почти повсеместное распространение многолетне-мерзлотных пород, оттаивающих в короткий теплый период на незначительную глубину;

-большое количество осадков относительно годовой их величины в теплый период;

-наличие наряду с обычными малыми осадками обильных дождей и ливней с суточными суммами осадков до 50–100 мм и даже более.

Продолжительность паводков чаще всего составляет от 3–5 до 10 дней. По мере увеличения площади водосбора и длины реки продолжительность паводков может увеличиваться до 10–25 дней. Максимальные паводки могут проходить в июне, июле или августе.

На реках с площадью водосбора более 50 км² максимальные уровни дождевых паводков намного ниже весенних. На реках с площадью водосбора менее 50 км², ручьях и участках временного стока, максимальные уровни дождевых паводков отмечаются во время прохождения дождевых паводков.

Ледовый режим

Первые ледовые образования на реках в виде заберегов, сала, шуги наблюдаются в среднем 15-17 октября. Интенсивное понижение температуры воздуха способствует смерзанию шуги в поля, которые, покрываясь снегом, становятся внешне схожими с полями кристаллического льда. Затем начинается ледоход и образуется сплошной ледяной покров.

Средняя продолжительность периода замерзания от появления ледовых образований до установления сплошного ледяного покрова составляет 16 дней.

Сроки установления сплошного ледового покрова: конец октября – начало ноября. Замерзание рек в основном происходит спокойно. Однако замерзание некоторых рек на отдельных участках сопровождается заторообразованием, с которым связана повышенная зашугованность русла и торошения льда у верхней кромки ледостава. На таких участках

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							27
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ледовый покров неоднороден. Образование зажоров вызывает кратковременный подъем уровня воды. Средняя продолжительность ледостава на реках 180–190 дней.

Интенсивность нарастания толщины льда зависят от гидрометеорологических условий и прежде всего от температуры воздуха, толщины и плотности снега на льду, выхода подземных вод. Наиболее интенсивно ледовый покров нарастает в первой половине зимы. В марте интенсивность роста значительно снижается, в апреле нарастание толщины льда мало заметно, иногда совсем прекращается.

Промерзание рек часто приводит к формированию наледей, которые носят смешанный характер, так как в их образовании участвуют различные воды: поверхностные, надмерзлотные, поступающие со склонов долин и подмерзлотные. Наиболее интенсивное развитие наледей происходит в январе-феврале, иногда в марте.

Максимальной толщины лед достигает в марте – начале апреля. По данным наблюдений на реках максимальная толщина льда составляет 100–140 см, а средняя – 70–85 см.

На промерзающих реках ледовый покров размывается тальми водами, текущими по его поверхности. Скорость размыва ледового покрова зависит от толщины льда и характера весны, поэтому продолжительность этого процесса весьма различна – в среднем от нескольких дней до полутора месяцев. Существование наледей на реках является основной причиной особенного освобождения рек ото льда. Ледоход на промерзающих реках бывает редко и обычно незначительной интенсивности, так как большая часть тает на месте.

Средние сроки начала разрушения льда на реках – третья декада апреля. Начало весеннего ледохода приходится на начало – середину мая. Продолжительность ледохода изменяется от 6 до 12 дней. Во время ледохода возможны заторы льда, которые приводят к подъёму уровня.

Заторы льда на реках формируются в одних и тех же местах – очагах заторообразования, расположенных на участках, характеризующихся уменьшением уклонов, резким изменением направления русла, разветвления его на рукава, наличия отмелей, осередков. К концу мая реки полностью освобождаются ото льда.

На непромерзающих, средних и больших реках разрушение льда начинается с воды на льду, а затем образование закраин и промоин. С подъемом уровня воды лёд всплывает и отрывается от берегов.

Максимальные уровни весеннего половодья на многих реках проходят в период ледохода и заторообразования.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							28
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3.3 Геологическое строение

Изучаемая территория, расположенная на границе Байкальской складчатой зоны и Сибирской платформы, охватывает части двух крупных геологических структур: краевого геоантиклинального поднятия и Ангаро-Ленского прогиба.

Краевое геоантиклинальное поднятие известно в Западном и Северо-Западном Прибайкалье под названием Байкальского антиклинория. Изученная территория расположена в пределах западного крыла антиклинория. В строении его принимают участие докембрийские образования, подвергшиеся нескольким этапам складкообразования, каждому из которых соответствуют определенные ярусы.

Согласно геологической карте масштаба 1:200000 в геологическом строении участка работ принимают участие кембрийские и четвертичные отложения.

КЕМБРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Верхолнская свита (См2-3vl). Алевролиты, мергели, песчаники, аргиллиты.

Ангарская и литвинцевская свиты объединенные (См1-2an+lt). Доломиты, карбонатные брекчии, известняки, водорослевые доломиты, песчаники.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Современные аллювиальные отложения (OIV)

Суглинки, пески, галечники.

Непосредственно на изучаемой трассе вскрыты техногенные, органические и аллювиальные грунты.

Техногенные отложения

ИГЭ-202. Балласт щебеночный. Развита линейно, в пределах балластной призмы железнодорожного полотна. Встречен в интервале глубин 0,0 – 0,6 м, мощностью 0,2 – 0,6 м.

ИГЭ-н78сс. Насыпной галечниковый грунт с песком до 25%, грунт средней степени водонасыщения. Развита в пределах насыпи железнодорожного полотна. Встречен в интервале глубин 0,2 – 2,9 м, мощностью 1,4 – 2,7 м.

ИГЭ-т78сс. Насыпной галечниковый грунт с заполнителем до 45%, грунт средней степени водонасыщения. Развита локально, преимущественно в насыпях дорог. Встречен в интервале глубин 0,0 – 1,5 м, мощностью 0,4 – 1,5 м.

Органические отложения

ИГЭ-4мв. Торф среднеразложившийся, маловлажный. Развита в южной и юго-восточной частях изучаемой территории (покрывает 13,4% изучаемой территории). Встречен в интервале глубин 0,0 – 1,2 м, мощностью 0,4 – 1,0 м.

Аллювиальные отложения

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ИГЭ-11пл. Супесь пылеватая, пластичная. Встречена практически повсеместно в интервале глубин 0,2 – 2,5 м, мощностью 0,2 – 2,1 м.

ИГЭ-16мп. Суглинок легкий песчанистый, мягкопластичный. Встречен практически повсеместно в интервале глубин 0,4 – 1,9 м, мощностью 0,5 – 1,4 м.

ИГЭ-21тг. Суглинок легкий пылеватый, тугопластичный. Встречен практически повсеместно в интервале глубин 0,2 – 2,2 м, мощностью 0,5 – 1,8 м.

ИГЭ-78нв. Галечниковый грунт с песком до 30%, с прослоями гравия и едичными валунами, грунт насыщенный водой. Развiт повсеместно. Встречен в интервале глубин 0,5 – 10,0 м, мощностью 4,5 – 8,7 м.

ИГЭ-78сс. Галечниковый грунт с песком до 30%, с прослоями гравия, грунт средней степени водонасыщения. Развiт локально. Встречен в интервале глубин 0,2 – 1,8 м, мощностью 0,3 – 1,3 м.

На участках не затронутых техногенной деятельностью грунты перекрыты почвенно-растительным слоем (ПРС) мощностью 0,1 – 0,3 м.

3.4 Геокриологические условия

По геокриологическому районированию территория КГКМ относится к области островного распространения многолетнемерзлых пород, району островной многолетней мерзлоты на заболоченных участках, в долинах рек (Лещиков, 1978). По условиям залегания мерзлые породы относятся к долинному типу и приурочены в основном к склонам северной экспозиции и понижениям рельефа (Экологически ориентированное..., 2004).

Из геокриологических процессов и явлений на территории КГКМ могут встречаться бугры пучения, термокарст, солифлюкция, наледи и морозобойное растрескивание грунтов. Криогенное пучение проявляется на речном аллювии и на пологих переувлажненных склонах в прибортовой части долин. Они имеют от 3-5 до 15-20 м в поперечнике (Экологически ориентированное..., 2004).

Солифлюкция отмечается в присклоновой части и фиксируется по срывам мохового покрова с обнажением льдистых пород и языковидным оплывинам.

Морозобойное растрескивание грунтов вызывает образование трещин, которые способствуют развитию разнообразных полигональных и грунтовых ледяных образований. Они встречаются в предгорной части долин северных экспозиций, на склонах круче 6-70 и на плоской поверхности Илимo-Ленского платo.

На территории КГКМ выделяются две группы наледей - речных и подземных вод. Наледи речных вод образуются на всех не перемерзающих реках - Орлинга, Орлингская Нюча, Нючакан и их притокам, где наледями покрывается около 20% русловой сети. Мощность льда

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							30
							Формат А4

на реках этой группы достигает 0,5-1 м (Экологически ориентированное..., 2004). Наиболее активно наледи формируются в ноябре-декабре, и создают условия для развития комплекса рельефообразующих процессов - наледной эрозии и наледной денудации.

Кроме этого активно развивается сезонное пучение, обусловленное подземным образованием льдов. Этот процесс представляет опасность для всех видов сооружений. Около 70 % всей долинной сети КГКМ расположено на участках с высокой вероятностью развития морозного пучения грунтов, достигающего 0,5 м в слое сезонного промерзания (Экологически ориентированное..., 2004).

В соответствии с материалами инженерно-геологических изысканий рассматриваемая территория приурочена к области не сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов. Многолетнемерзлые грунты в процессе проведения инженерно-геологических изысканий не встречены.

3.4.1 Экзогенные процессы

Развитие экзогенных процессов может вызвать снижение устойчивости грунтов и привести к возникновению аварийных ситуаций, полному или частичному разрушению инженерных конструкций.

На территории строительства наиболее значимыми являются следующие инженерно-геологические экзогенные процессы и явления:

- эрозионные;
- склоновые;
- криогенные;
- подтопления и заболачивания.

Эрозионные процессы, формирующиеся под влиянием деятельности текучих вод, включают: формирование речных долин и овражные явления. Образования речных долин проявляются в подмыве и разрушении берегов и разработке их поперечного профиля. Ведущее значение в процессе формирования речных долин имеют русловые процессы, проявляющиеся в виде глубинной и боковой эрозии, в результате чего происходит размыв, транспортировка и переотложение (аккумуляция) разрушенных пород. Эрозионные островки, образующиеся на отдельных участках русел в результате боковой эрозии, часто становятся основой для создания аккумулятивных островов, а конусы выноса из оврагов, промоин также образуют в руслах отмели и пляжи.

Оврагообразование развивается на склонах со сложным рельефом, где сток концентрируется в понижениях, что вызывает появление промоин, рытвин при обильном

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							31
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

выпадении жидких осадков или интенсивном снеготаянии. Первой фазой размыва склонов является дождевая, плоскостная и линейная эрозии.

Дождевая эрозия создает предпосылки для разрушения верхнего слоя почвогрунтов. При плоскостной эрозии происходит смыв верхнего слоя почвы и подстилающих пород под действием дождевых струй или талых вод, стекающих по склону. Склоновый сток способен эродировать только тонкий алевритовый и глинистый материал, оставляя на месте более грубые фракции. Интенсивность этого процесса тесно связана с крутизной и длиной склона, условиями инфильтрации воды, механического состава грунтов и степенью их устойчивости к смыву. Линейная эрозия имеет более значительную разрушающую энергию и способна изменять конфигурацию первичных склонов, превращая их в небольшие долины с крутыми склонами. Совместное действие плоскостного смыва и линейной эрозии приводит к формированию овражных систем.

Склоновые процессы в пределах изучаемой территории распространены преимущественно на склонах водотоков и в бортах оврагов. Среди склоновых процессов преобладает обвалы и оползни. Они развиваются на подмываемых берегах локально, на участках достаточно крутых склонов (не менее 10-150). Основными причинами развития склоновых процессов являются: действие поверхностных и подземных вод, неустойчивое состояние пород, слагающих склон, литологический и минеральный состав пород, значительная крутизна склонов, солифлюкционные явления в слое делювия.

Подтопление. Процессы подтопления развиваются в бессточных низинах водоразделов, на участках пересечения слабых грунтов, освобожденных от растительности, в результате разлива водотоков. Избыточное переувлажнение грунтов приводит к изменению их несущей способности, изменению физико-механических свойств, возникает необходимость в дополнительном укреплении этих участков или объездах, что в свою очередь приводит к расширению нарушенных земель.

Заболачивание. Широкое распространение многолетней мерзлоты, залегающей близко от дневной поверхности, затрудняет фильтрацию поверхностных вод в более глубокие горизонты и создает избыточное переувлажнение грунтов, вызывающее заболоченность. Заболоченные участки сложены торфами. Заболачивание получило развитие в долинах рек и на плоских склонах (Технический отчет..., 2019). Низинные болота приурочены к участкам, где подземные воды гидравлически связаны с поверхностными водотоками. Питание болот осуществляется, главным образом, за счет атмосферных осадков, в меньшей степени за счет склонового стока подземных вод. При нарушении поверхностного и подземного стока в ходе техногенного освоения территории на участках распространения многолетнемерзлых пород

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		Подп.

возможна активизация процесса заболачивания на любой геоморфологической поверхности – водоразделы и их склоны, долины водотоков.

Из геокриологических процессов и явлений на территории КГКМ могут встречаться бугры пучения, термокарст, солифлюкция, наледи и морозобойное растрескивание грунтов. Криогенное пучение проявляется на речном аллювии и на пологих переувлажненных склонах в прибортовой части долин. Они имеют от 3-5 до 15-20 м в поперечнике (Экологически ориентированное..., 2004). Солифлюкция отмечается в присклоновой части и фиксируется по срывам мохового покрова с обнажением льдистых пород и языковидным оплывинам. Кроме этого активно развивается сезонное пучение, обусловленное подземным образованием льдов. Этот процесс представляет опасность для всех видов сооружений. Около 70 % всей долинной сети КГКМ расположено на участках с высокой вероятностью развития морозного пучения грунтов, достигающего 0,5 м в слое сезонного промерзания.

В естественных условиях все перечисленные выше процессы характеризуются умеренной активностью. Увеличение скорости их развития может быть спровоцировано антропогенной трансформацией территории, проявляющейся в механическом нарушении почвенно-растительного покрова.

3.5 Гидрогеологические условия

По гидрогеологическому районированию исследованная территория приурочена к восточной части Верхнеленского артезианского-бассейна второго порядка

На рассматриваемой территории, на изучаемую глубину подземные воды приурочены к четвертичным отложениям.

Горизонт порово-пластовых вод аллювиальных отложений. Он приурочен к рыхлым образованиям пойм и террас. Водовмещающими являются песчаные и песчано-галечные отложения, водоупорами служат прослой глины, иногда коренные породы глинистого состава (плотик). Водообильность и уровень подземных вод находятся в прямой зависимости от количества атмосферных осадков, подтока вод из других горизонтов и состава подстилающих пород. Выходы вод на поверхность - источники очень редки и характеризуются небольшим дебитом 0,5 – 1,0 л/сек. Воды пресные, гидрокарбонатные магниевые-кальциевые.

В период проведения изысканий (май – август 2021 г) подземные воды вскрыты практически повсеместно.

Водоносный горизонт приурочен преимущественно к галечниковым грунтам с песком крупным до 30% (ИГЭ-78нв), которые развиты повсеместно, в интервале глубин 0,5 – 10,0 м, мощностью 4,5-8,7 м. Уровень подземных вод вскрывается на глубине от 0,5 до 2,5 м.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							33
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Подшва горизонта не вскрыта. Сверху кровля горизонта подземных вод практически повсеместно ограничена супесями и суглинками, в связи с чем практически на всей площади воды напорные. Напор составляет от 0,2 до 1,3 м.

Питание комплекса происходит за счет атмосферных осадков, перетекания из смежных водоносных горизонтов и паводковых вод, разгрузка – в р. Киренга.

Водообильность комплекса и фильтрационные характеристики неоднородные и зависят от водовмещающих пород. Коэффициент фильтрации водовмещающих отложений равен 36,2 – 55,7 м/сут.

Согласно химического анализа воды гидрокарбонатно-хлоридные с минерализацией 786,9-837,7 мг/дм³.

Обобщая данные о геологическом строении и гидрогеологических условиях участка производства работ, можно заключить следующее: грунтовые воды в большей части относятся к категории незащищенных и приурочены к современным болотным отложениям.

3.5.1 Характеристика естественной защищенности подземных вод

Санитарное состояние подземных вод определяется их естественной защищенностью от техногенного (антропогенного влияния). Под защищенностью подземных вод от загрязнения понимается перекрытие водоносного горизонта отложениями (прежде всего слабопроницаемыми), препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли в подземные воды. В числе природных особенностей, играющих роль естественных механических или физико-химических барьеров, выделяются факторы:

- зона аэрации (ее мощность, геолого-литологическое строение, водно-физические, сорбционные и прочие свойства пород);
- региональный водоупор, залегающий первым от поверхности, на котором формируются грунтовые воды (характер его распространения, мощность, литологический состав пород);
- гидродинамическая изолированность основного водоносного горизонта (условия питания, разгрузки грунтовых и напорных вод);
- химический состав подземных вод защищаемого горизонта;
- водно-физические (фильтрационные) свойства пород водоносных горизонтов;
- локальные условия интенсивной фильтрации (физико-геологические процессы: карст, трещиноватость пород и др.).

Рассмотренные факторы объединяются в три группы: природные, техногенные, физико-химические.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							34
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

К основным природным факторам относятся: наличие в разрезе слабопроницаемых отложений и их фильтрационные свойства, поглощающие и сорбционные свойства пород, соотношение уровней водоносных горизонтов и пр. к техногенным факторам относятся условия нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли (пруды-накопители, шламо-хранилища, поля фильтрации, орошаемые сточными водами, и пр.) и определяемый этими условиями характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды. Физико-химические факторы определяются специфическими свойствами загрязняющих веществ (миграционная способность, сорбируемость, растворимость, химическая стойкость – время распада загрязняющего вещества) и взаимодействием загрязняющих веществ с породами и подземными водами.

Качественная оценка защищенности подземных вод исследуемой территории проведена в виде определения суммы условных баллов (Гольдберг, 1984). Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологических свойств, определяет степень защищенности грунтовых вод.

По литологии и фильтрационным свойствам слабопроницаемые грунты делятся на три группы:

a – супеси и легкие суглинки с $K_f=0,1\div 0,01$ м/сут;

c – тяжелые суглинки и глины с $K_f<0,001$ м/сут;

b – смесь пород групп a и c с $K_f=0,01\div 0,001$ м/сут.

Количество баллов защищенности определяется в зависимости от мощности, литологии и фильтрационных свойств грунтов в соответствии с таблицей 4.5.

Таблица 3.5.1 – Баллы защищенности водоносного горизонта в зависимости от мощности (m) и литологии слабопроницаемых отложений

m, м	Литологическая группа	Баллы	m, м	Литологическая группа	Баллы
<2	a	1	12-14	a	7
	b	1		b	10
	c	2		c	14
2-4	a	2	14-16	a	8
	b	3		b	12
	c	4		c	18
4-6	a	3	16-18	a	9
	b	4		b	13
	c	6		c	18

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							35

По результатам исследований по настоящему заказу была составлена ландшафтно-типологическая карта на участок проектирования масштаба 1:25000 (0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4-Ч-001, 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4).

Проведенный ландшафтно-индикационный анализ территории показал, что в пределах исследуемой территории представлены следующие типы местности (таблица 3.6.1).

Таблица 3.6.1 – Легенда ландшафтно-типологической карты

№ на карте	Группы урочищ	Почвы	Уст-ть	Площадь, га (% от общей)	
Водораздельно-склоновый тип местности					
<i>Южнотаежные леса</i>					
1а	Дренированные участки водоразделов и их склонов с лиственнично-сосновыми и сосново-лиственничными кустарничково-зеленомошными и разнотравно-кустарничково-зеленомошными лесами с участием ольхи	Дерново-подзолистые, дерново-карбонатные	3	224,0 (7,56)	
1б	Маловозрастные сосново-березовые разнотравно-кустарничково-зеленомошные леса на месте вырубок	Дерново-подзолистые, дерново-карбонатные	3	28,9 (0,98)	
Тип местности поймо-террас					
<i>Леса поймо-террас</i>					
2а	Поймы рек с сосново-березовыми, березово-сосново-лиственничными травяно-кустарничковыми, вейниково-разнотравными лесами с участками мелколесья (сосна, береза, ольха, ива) и ерика по заболоченным участкам, с фрагментами лугово-кустарниковых сообществ	Аллювиальные дерновые, аллювиальные луговые, дерново-карбонатные	2	278,0 (9,38)	
2б	Дренированные участки поймо-террас с сосновыми, сосново-березовыми с ольхой кустарничково-зеленомошными лесами	Дерново-карбонатные	2	144,2 (4,87)	
2в	Дренированные участки поймо-террас с маловозрастными тонкомерными сосново-осиновыми, сосново-березовыми травяно-кустарничковыми лесами	Дерновые лесные, дерново-карбонатные	2	18,2 (0,61)	
2г	Дренированные участки поймо-террас с березово-сосновыми, березово-лиственничными, местами с участками сосново-лиственничных, разнотравно-кустарничково-зеленомошными лесами	Дерново-карбонатные	2	230,3 (7,77)	
2д	Плоские участки поймо-террас с маловозрастными березовыми с ольхой кустарничково-разнотравными лесами	Дерновые лесные, дерново-карбонатные	2	49,2 (1,66)	
2е	Сниженные слабодренированные участки поймо-террас с маловозрастными березовыми, с участием сосны, ольхи долгомошно-сфагновыми и кустарничково-моховыми лесами с участками сухостоя, мелкоконтурных злаково-осоково-	Дерново-карбонатные	2	245,6 (8,29)	
Изм. № подл.					
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.
Взам. инв. №	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001				Лист
					37
Подл. и дата					

№ на карте	Группы урочищ	Почвы	Уст-ть	Площадь, га (% от общей)
	моховых кочкарных болот в сочетании с отдельными старовозрастными древостоями березы, сосны, осины			
2ж	Безлесные участки поймо-террас с луговой растительностью и единичным древостоем лиственницы, сосны, березы	Дерново-карбонатные оподзоленные	2	80,0 (2,70)
Луга поймо-террас				
3а	Пойменные луга со злаково-разнотравной растительностью	Аллювиальные луговые	2	131,3 (4,43)
3б	Злаково-разнотравные луга поймо-террас в сочетании с кустарниками ивы, местами с участием древостоев березы, сосны, осины	Аллювиальные луговые, аллювиальные дерновые, дерново-карбонатные	2	307,9 (10,39)
3в	Маловозрастные мелколесья поймо-террас из сосны, березы на месте вырубок с участками луговой растительности	Дерновые лесные, аллювиальные луговые	2	11,3 (0,38)
Болота поймо-террас				
4а	Травяно-моховые болота поймо-террас с редким участием угнетенного древостоя (сосна, береза, лиственница)	Болотные низинные	2	267,9 (9,04)
4б	Кочкарные сфагново-кустарничковые болота поймо-террас с отдельными блюдцами «открытой» воды, местами в сочетании с угнетенным редколесьем из сосны, березы, лиственницы и зарослями кустарниковых ив	Болотные верховые и переходные	2	13,0 (0,44)
4в	Заболоченные угнетенные сосново-березовые и лиственнично-сосново-березовые мохово-кустарничковые редколесья поймо-террас, местами закустаренные	Болотные верховые и переходные	1	121,1 (4,09)
Антропогенные ландшафты				
5а	Сенокосы, пашни	Агрогенные почвы	-	208,9 (0,98)
5б	Пруды с участками прилегающей древесно-кустарниковой и луговой растительности	Аллювиальные луговые, лугово-болотные	1	45,3 (1,53)
5в	Зарастающие вырубки с вейниково-разнотравными мелколесьями из березы, местами с редким подростом лиственницы и кедра на месте профилей, вдоль существующих трасс и площадок (кустов скважин, промбазы, и т.д.)	Дерново-подзолистые, дерново-карбонатные	3	28,2 (7,05)
5г	Техногенно-видоизмененные участки (существующие площадки под объекты газопромысла, железнодорожную станцию, автомобильные дороги, железные дороги, линии электропередач и т.д.) с сочетанием зданий,	Техногенно трансформированные грунты с участками сохранившихся исходных почв	-	103,9 (3,51)
Изм. Кол. уч Лист № док. Подп. Дата				
0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001				Лист
				38

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ на карте	Группы урочищ	Почвы	Уст-ть	Площадь, га (% от общей)
	сооружений, оголенных грунтов, раскорчевок, участков с частичным возобновлением пионерными видами трав (кипрей, злаки и др.)			
5д	Селитебные территории (жилая застройка, сады, огороды)	Агрогенные почвы, техногенные грунты	-	259,1 (0,98)

Проектируемые объекты этапа 8.1 размещаются преимущественно в пределах антропогенных ландшафтов (5), а также лесных ландшафтах поймо-террас (2б).

3.7 Почвенный покров

3.7.1 Общая характеристика почвенного покрова

Согласно схеме почвенно-географического районирования (Почвенная карта Иркутской области, 1988) изучаемая территория находится в Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной почвенно-биоклиматической области, провинции подзолистых, дерновых лесных, дерново-карбонатных и серых лесных почв Иркутского амфитеатра, подпровинции почв высоких и средних плато, дерново-карбонатных, торфянисто-перегнойных и дерново-подзолистых почв высоких плато округа южной тайги.

На значительной площади территории КГКМ преобладают дерново-карбонатные оподзоленные почвы, сформировавшиеся на продуктах выветривания известковых песчаников, аргиллитов и мергелей. Большую часть территории занимают дерново-подзолистые почвы, которые сформировались на бескарбонатных песчаниках ордовика под пологом темнохвойного леса при достаточном атмосферном увлажнении (География Иркутской области, 1973). По долинам рек находятся мерзлотно-таежные почвы и болотные почвы низинных болот.

В формировании почвенного покрова ведущая роль (на фоне биоклиматических факторов) принадлежит рельефу и почвообразующим породам. Абсолютная и относительная высота местности, экспозиция и крутизна склонов – важные показатели, определяющие природные особенности территории в естественном состоянии и устойчивость почвенного покрова к факторам естественного нарушения и антропогенного воздействия. На пологих склонах северной экспозиции и в долинах рек встречается многолетняя или медленно оттаивающая сезонная мерзлота, что отражается на характере почвенно-растительного покрова. Широко распространены карбонатные породы – известняки и доломиты, вместе с песчаниками и аргиллитами слагающие водоразделы и верхние части склонов. Нижние части склонов сложены верхнекембрийскими отложениями верхоленской свиты, представленными красноцветными карбонатно-силикатными песчаниками и мергелями. В нижней подсвите

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							39
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

преобладают мергели, а в верхней песчаники. Эта особенность пород оказалась существенным фактором в формировании различных почв и их устойчивости.

Дифференцирующая роль мезорельефа проявилась в закономерной смене групп типов почв от вершин увалов к долинам рек. При этом наблюдается неоднородность почвенного покрова, обусловленная микрорельефом. Так, водораздельные поверхности заняты дерново-подзолистыми, дерново-таежными и мерзлотно-таежными в сочетании с дерново-карбонатными выщелоченными и дерновыми лесными почвами. На водораздельных поверхностях можно встретить почвы подзолистого типа с отчетливо выраженным элювиальным горизонтом. Мощность его от 3 до 15 см. Здесь произрастают темнохвойные леса и их производные мелколиственные (березовые) леса. Почвообразующими породами служат карбонатные и бескарбонатные отложения.

Для крутых склонов характерны комплексы дерново-карбонатных маломощных каменистых, дерновых лесных маломощных каменистых и дерново-карбонатных выщелоченных маломощных. На покатых склонах доминируют сочетания дерново-карбонатных выщелоченных среднесильных и дерновых лесных среднесильных.

Влияние коренных пород на почвообразование проявилось в формировании дерново-карбонатных почв, развивающихся на известняках и доломитах кембрийского возраста. Общая направленность почвообразования в них подчиняется выше описанным факторам, в результате которых в условиях денудации формируются собственно дерново-карбонатные почвы, а в условиях транзита и аккумуляции более прогрессивные в эволюционном ряду развития – дерново-карбонатные выщелоченные.

На бескарбонатных отложениях распространены дерново-таежные и дерновые лесные почвы. Первые чаще занимают склоны теневой экспозиции под моховыми лесами, вторые – преимущественно более теплые склоны с травяными лесами.

Почвы долин развиваются в особых гидротермических и геохимических условиях миграции вещества, отличных от почв водоразделов. В периоды паводков и наводнений полая вода содержит большое количество тонкого, взвешенного материала, являющегося преимущественно результатом выноса их из верхних горизонтов водосборного бассейна реки. Поймы и дельты получают вторичные материалы, свежие органические остатки и гумус, раствор солей, образовавшиеся в бассейне реки. Благодаря аллювиальному процессу почвы пойм обогащаются многими химическими элементами. Следствием указанного процесса в долинах притоков рек является обогащение почв карбонатными солями кальция и магния, привнесенных с окружающих холмов и увалов, сложенных карбонатными породами. Для пойменных почв характерна повышенная влажность, которая снижает уровень окислительно-

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

восстановительного потенциала, играющего важную роль в превращении и миграции вещества.

Здесь создаются условия для формирования специфического морфологического профиля почв. Периодический прорыв полых вод со стороны русла в пониженные междуречные поймаемые области ведет порой к грандиозным наводнениям. В этом случае толща суглинистых и глинистых отложений или торфяников и почв перекрывается свежими русловыми отложениями. Подобные смены приводят к формированию в поймах слоистых аллювиальных почв, в том числе с погребенным гумусовым горизонтом.

3.7.2 Основные генетические типы почв

Дерново-подзолистые почвы формируются почвы под южнотаежными хвойными, лиственно-хвойными, хвойно-широколиственными лесами с мохово-травянистым или травянистым наземным покровом на породах разного минералогического состава (Технический отчет..., 2019).

Дерново-подзолистые почвы водораздельных поверхностей и приводораздельных склонов имеют достаточно развитый почвенный профиль (до 60 см). В них выделяется элювиальный горизонт (E) средней степени оподзоленности и небольшой мощности (3–15 см) супесчаный и глинистый по гранулометрическому составу.

Иллювиальный горизонт (B) суглинисто-глинистого состава более уплотнен. На относительно пониженных выровненных участках встречаются дерново-подзолистые среднеспособные почвы. Дерново-подзолистые почвы, в отличие от собственно подзолистых характеризуются наличием гумусово-аккумулятивного горизонта мощностью 3–10 см. Содержание в нем органического углерода дифференцировано по глубине. В нижней, более минерализованной части его содержится от 6 до 10 %, а верхней задернованной – до 50 % вследствие неполного разложения органических остатков в условиях холодного климата. В элювиальном слое (E) подзолистых почв содержится 1–2 % гумуса. Количество обменных оснований, в зависимости от гранулометрического состава и содержания гумуса меняется. Почвы обладают кислой реакцией среды (pH 4,4–6,4). Минерализация растворимых солей в водных вытяжках (1:5) невысокая – 0,008–0,070 %. Химический состав гидрокарбонатно-кальциевый реже сульфатно-кальциевый.

Дерново-карбонатные почвы широко распространены в регионе. По глубине залегания карбонатов в профиле среди них выделяются типичные, выщелоченные, оподзоленные. Под моховыми лесами среди почв на карбонатных породах выделяются перегнойно-карбонатные. У них слабо развит дерновый горизонт, и верхняя часть профиля представлена перегнойным горизонтом. Эти почвы выполняют, прежде всего,

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							41
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

лесорастительные функции, а на крутых склонах – ландшафтно-защитные. Лесорастительные свойства более благоприятны на выровненных поверхностях и на пологих склонах, где больше мощность рыхлой толщи и меньше каменистость. В пределах участка изысканий преобладают дерново-карбонатные выщелоченные почвы.

Дерново-карбонатные выщелоченные почвы имеют достаточно развитый гумусовый горизонт (до 30 см) темно-бурого цвета и зернистую водопрочную структуру. Содержание органического углерода в нем составляет 6–15 %. Иногда этот показатель может достигать значительно больших величин, что свидетельствует о грубой природе органического вещества. Обменные основания достигают высоких значений. Реакция почвенных растворов преимущественно нейтральная и слабощелочная. Минерализация почвенных растворов слабая (0,01–0,13 %). Химический состав гидрокарбонатно-кальциевый.

Дерново-карбонатные выщелоченные почвы обладают достаточно высоким естественным плодородием. Их использование ограничивается малой мощностью гумусового горизонта в случаях близкого залегания к поверхности подстилающих пород.

Дерново-карбонатные типичные характеризуются щелочной реакцией среды, повышенным содержанием кальция и магния, повышенным количеством органического вещества и средним уровнем обменных оснований. Минерализация почвенных растворов слабая (0,05–0,07 %). Химический состав гидрокарбонатно-кальциевый. Дерново-карбонатные типичные почвы, как правило, сильно каменисты и поэтому редко используются в сельском хозяйстве.

Дерновые лесные почвы отличаются серой окраской гумусового горизонта, связанной с черными гуминовыми кислотами, образующимися при трансформации остатков травянистой растительности в условиях невысокого увлажнения и относительно хорошей обеспеченности теплом. На выровненных участках гумусовый горизонт достигает 20 см, по мере увеличения крутизны склона мощность профиля в целом уменьшается. Дерновый гумусовый горизонт постепенно переходит в почвообразующую породу непосредственно или через горизонт В. Содержание органического углерода в органоминеральной части почвы меняется в широких пределах от 4 до 11 %. Дерновые лесные почвы имеют довольно высокую степень насыщенности основаниями. Реакция почвенного раствора меняется по глубине почвенного профиля от кислой до нейтральной (рН 5,3–7,4). По своим агрохимическим свойствам дерновые лесные почвы обладают хорошими лесорастительными свойствами.

Аллювиальные дерновые почвы формируются под луговой и кустарниковой растительностью в прирусловой пойме. Почвенный профиль их часто оглеен, гумусовый горизонт небольшой мощности может залегать непосредственно на галечнике или песке.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							42
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Содержание органического углерода варьирует до 7,4 %. В почвенном поглощающем комплексе преобладает кальций. Реакция среды в верхней части нейтральная или слабोकислая. Они менее обогащены химическими элементами по сравнению с луговыми почвами. Химический состав гидрокарбонатно-кальциевый.

Содержание гумуса в аллювиальных почвах сильно варьируется (3–12 %), чаще всего они используются как сенокосные угодья.

Аллювиальные луговые (карбонатные) почвы развиваются в условиях затопления паводковыми водами и периодического отложения на поверхности наилок, богатых основаниями и органическим веществом. Содержание органического углерода в них высокое более 20 %. В поглощающем комплексе преобладает кальций. Реакция почвенного раствора имеет нейтральную, слабощелочную и щелочную реакцию. Минерализация водной вытяжки слабая до 0,1 %. Химический состав гидрокарбонатно-кальциевый.

Аллювиальные луговые кислые почвы развиваются под разнотравно-злаковыми лугами и влажными лесами. Наиболее характерными физико-химическими свойствами аллювиальных луговых кислых почв являются оптимальная (иногда избыточная) влажность гумусовых горизонтов, высокая влагоемкость, чередование нисходящих потоков влаги с восходящими, четкие признаки оглеения в профиле и кислая реакция ($pH_{водн} < 6$). В верхней части профиля много подвижного железа, большая часть которого обычно находится в окисной форме, а в нижней части профиля в закисной. В составе гумуса преобладают фульвокислоты, связанные с подвижными полуторфными оксидами.

Лугово-болотные формируются в понижениях притеррасной части пойм рек и крупных озер под осоково-тростниковой растительностью. Сильное и устойчивое обводнение этих участков, интенсивное отложение ила, а также проточность вод мешает укоренению растительности и развитию процесса торфообразования. В естественном состоянии иловато-глеевые почвы малодоступны. При некотором просыхании они используются для пастьбы скота. Мелиорация этих почв сложна из-за наличия нескольких источников увлажнения (паводковые, грунтовые и делювиальные воды), что сопряжено с необходимостью строительства сложной мелиоративной сети. Иловато-глеевые почвы обычно не образуют крупных контуров, а вытянуты узкими полосами вдоль притеррасной части речных и озерных пойм или по дну старых речных русел.

Лугово-болотные почвы представлены подтипами аллювиальных иловато-торфяно-глеевых и иловато-торфяных почв. Содержание гумуса в верхних горизонтах аллювиальных иловато-торфяно-глеевых почв — 8–14%, реакция среды слабкокислая ($pH_{КС1} 4,7–5,3$). Почвы достаточно хорошо обеспечены подвижными соединениями азота и слабо — подвижными

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							43
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

соединениями калия и фосфора. Содержание гумуса в верхних горизонтах иловато-торфяных почв достигает 9–21%, но падение содержания с глубиной резкое. Реакция среды изменяется от слабокислой до слабощелочной (рНКС1 5,0–7,8). Содержание валового азота достигает 1,0–1,8%. Почвы слабо обеспечены подвижными формами фосфора и калия.

По характеру увлажнения, растительности и положению в рельефе выделяются следующие типы болотных почв (Хренов, 2002): болотные верховые, низинные и переходные. По мощности органогенного горизонта все болотные почвы подразделяются на торфянисто-глеевые (торфянистый горизонт менее 25 см), торфяно-глеевые (торфяной слой 25–50 см) и верховые торфяные болотные (мощность слоя торфа более 50 см).

Болотные верховые торфяные характеризуются наличием олиготрофной торфяной толщи мощностью более 50 см, залегающей под очесом мхов (мощность 10–20 см). Торфяная толща состоит преимущественно из сфагновых мхов, степень разложения которых обычно увеличивается с глубиной. Соответственно меняется цвет торфа - от светло-бурого до темно-бурого или коричневого. Нижней границей торфяной почвы принято считать глубину, до которой в летний период могут опускаться почвенные воды (30–60 см). Ниже залегают торфорганогенная почвообразующая порода (Хренов, 2002 г.). Для болотных верховых почв характерны высокая кислотность (рНсол. 2,5–3,8), зольность торфа низкая – 2,4–6,5 %, степень разложения до 20–25 %. Насыщенность почв основаниями 10–30 %.

Болотные низинные почвы формируются в глубоких депрессиях рельефа под евтрофной и мезотрофной растительностью (осоки, зеленые мхи, кустарники), надпойменных террасах, поймах, в приозерных понижениях под травянистой растительностью, питаются в той или иной степени минерализованными грунтовыми водами (Ковриго и др., 2000). Для морфологического профиля почв характерен темно-бурый цвет торфяных горизонтов, зольность торфяных горизонтов превышает 10–12 %. Подстилаются торфа минеральной глеевой толщей, которая в верхней части профиля часто бывает окрашена потечным органическим веществом. Реакция слабокислая, обеспеченность питательными веществами по сравнению с верховыми почвами лучшая. Степень насыщенности почв основаниями 65 %.

Болотные переходные почвы по характеру питания и растительности занимают промежуточное положение между верховыми и низинными болотными почвами.

Антропогенные (техногенные) почвы получили распространение в результате обустройства площадочных объектов и коридоров коммуникаций, населенных пунктов. При образовании техногенных почв изменяются или появляются новые генетические горизонты, новообразования, не свойственные данному типу почвообразования. Вновь сформированный профиль может быть отчасти подобен естественному, характерному для иных природных

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							44
Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					

условий, но чаще всего представляет собой почвенно-техногенное образование, не имеющее полных природных аналогов. Трансформация профиля сопровождается существенным изменением характера миграции веществ, гумусообразования, других почвенных процессов. Формируются турбированные, погребенные, насыпные и другие разновидности почв.

Площадное распространение преобладающих типов и подтипов почв территории размещения проектируемых объектов соответствует выделенным ландшафтным комплексам, представленным на ландшафтно-типологической карте (0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4-Ч-001, 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4).

Проектируемые объекты располагаются преимущественно в пределах нарушенных антропогенных почв, а также на дерново-карбонатных почвах.

Таблица 3.7.1 – Распределение по типам почв

Почва	Индекс горизонта	Глубина залегания/ мощность горизонта, см	Краткие морфологические характеристики
Дерново-карбонатная	Ad	0–5/5	Дернина слабооторфованная
	A1	5–25/20	Гумусовый горизонт. Темно-серый с буроватым оттенком, зернистой или комковато-зернистой структуры. Свежий. Уплотненный. Граница волнистая, переход ясный. Включает корни растений.
	B	25–45 и глубже	Иллювиальный горизонт. Коричневых или красновато-бурых тонов окрашивания. Свежий. Уплотненный. Постепенно переходит в почвообразующую породу
Болотная верховая торфяная и торфяно-глеевая	Оч	0–15/15	Мохово-лишайниковый очес. Слаборазложившиеся остатки мхов, лишайников и кустарничков с многочисленными корнями
	T	15–100 и глубже	Торфяной горизонт от светло-бурого до темно-бурого цвета, делится на несколько подгоризонтов в зависимости от степени разложения торфа, с чем и связано изменение окраски торфа. Уплотненный
Аллювиальная дерновая	Ad	0–1/1	Слабоуплотненная землистая дернина, чаще отсутствует.
	A1 _(I-III)	1–40 и глубже	Серогумусовый слоистый горизонт. Темно-буро-серый различный по механическому составу, от песчаного до суглинистого, комковатый. Влажный. Уплотненный. Включает корни растений.

3.8 Растительный покров

Растительный покров с одной стороны является очень чутким индикатором состояния окружающей среды, с другой – во многом определяет ее состояние.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							45
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Основную площадь КГКМ занимают южно-сибирские горнотаежные растительные формации (Экологические аспекты освоения Ковыктинского газоконденсатного месторождения, 2001).

Южно-сибирский тип растительности представлен горнотаежными лесами из кедра, пихты и ели. Травянистый ярус образован зелеными мхами, тенелюбивым мелкотравьем, черникой и брусникой. Слабодренированные местоположения характеризуются развитием сфагновых мхов, багульника, голубики, хвоща, осоки.

Лиственничные бруснично-травяные, мохово-брусничные и разнотравно-брусничные и кустарниково-зеленомошные с багульником леса приурочены к долинам рек и их склонам (География Иркутской области, 1973). Наиболее высокие поверхности рельефа медуричьа заняты комплексами с преобладанием лиственнично-кедровых зеленомошных лесов.

Согласно карте геоботанического районирования Иркутской области (Атлас Иркутской области, Москва-Иркутск, 1962 г.) район работ расположен в Лено-Киренгском лиственнично-сосновом лесном геоботаническом округе.

Согласно геоботанической карте Иркутской области (Атлас Иркутской области, Москва-Иркутск, 1962 г.) на территории работ распространены сосновые травяно-брусничные и багульниково-толокнянковые с моховым и лишайниковым покровом леса.

По результатам исследований были составлены ландшафтно-типологические карты на участок проектирования масштаба 1:25000 (0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4-Ч-001, 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4).

3.8.1 Характеристика растительных комплексов

Лесной тип растительности

Лиственнично-сосновые и сосново-лиственничные кустарничково-зеленомошные и разнотравно-кустарничково-зеленомошные леса с участием ольхи (1а) Занимают дренированные участки водоразделов и их склонов.

В составе древостоя лиственница преобладает. Обычны примеси осины, березы и кедра.

Сомкнутость древесного полога – 0,6-0,7. Сосны в верхнем ярусе имеют высоту 10-12 м и диаметр стволов (на высоте груди) 13-18 см. В таких лесах подлесок из кустарников состоит из шиповника, ерника, иногда ольхи и можжевельника. Травяно-кустарничковый ярус развит хорошо (покрытие 80-90 %). В нем обильно встречаются багульник, водяника, голубика и брусника, а также гипоарктические виды. Из трав обычны осока шаровидная, вейники Лангсдорфа и лапландский, тысячелистник обыкновенный. В моховом покрове с общим проективным покрытием 60-70 % широко развиты *Hylacomium splendens*, *Pleurozium*

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ОС1.1-ТЧ-001	Лист
							46
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

schreberi, *Ptilium crista-castrensis*, в меньшем количестве встречаются *Dicranum polysetum*, *Aulacomnium palustre*. Синузии лишайников распределены отдельными пятнами по микроповышениям – *Cladina stellaris*, *Cl. rangiferina*, *Cl. arbuscufa*, *Peltigera*.

Растительность речных долин

Сосново-березовые, березово-сосново-лиственничные травяно-кустарничковые, вейниково-разнотравные леса с участками мелколесья (сосна, береза, ольха, ива) и ерника по заболоченным участкам, с фрагментами лугово-кустарниковых сообществ (2а).

Среди них наиболее распространены кустарниково-разнотравные березовые и сосновые насаждения. Это леса высокой производительности IV класса бонитета, сомкнутостью 0,6-0,8; средняя высота берез 20-25 м при диаметре ствола 20-30 см. Довольно густой подлесок, состоящий из шиповника иглистого, ольхи кустарниковой, смородины черной, малины обыкновенной. Густой травяной покров из осоковых, мяты полевой, мышиного горошка, клевера лугового, вейника Лангсдорфа, иван-чая узколистного. Моховый покров из *Sphagnum squarosum*, *Sphagnum girgensohnii*, *Polytrichum commune*.

Дренированные участки пойм заняты сосновыми, сосново-березовыми лиственнично-березовыми лесами (2б, 2в). Древесный ярус представлен березой пушистой, лиственницей сибирской, сосной сибирской, а также осинкой обыкновенной. Сомкнутость древостоя 0,3-0,5. Подлесок состоит из ольхи кустарниковой и шиповника иглистого. Травяно-кустарничковый ярус: осоки, хвощи, кровохлебка лекарственная, бодяк полевой, горошек мышиный, клевер луговой, тысячелистник обыкновенный, вейник Лангсдорфа, иван-чай узколистный. Моховый покров: *Sphagnum squarosum*, *Sphagnum girgensohnii*, *Polytrichum commune*. Участки с маловозрастными лесами (2в) отличаются преобладанием осины обыкновенной и березы пушистой в древостое и более разнообразным травяным покровом, который дополняют: белозор болотный, майник двулистный, незабудка лесная.

Слабодренированные участки пойм заняты маловозрастными березовыми с ольхой и сосной (2г) лесами. Древесный ярус представлен березой пушистой, высотой 3-5 метров и диаметром ствола 4-6 см. Подлесок состоит из ольхи кустарниковой и шиповника иглистого. Травяно-кустарничковый ярус: осоки, хвощи, кровохлебка лекарственная, незабудка болотная, тысячелистник обыкновенный, иван-чай узколистный.

Поменные луга (2д, 3а, 3б). Занимают большие площади в пойме реки Киренга в районе работ. Местами луга слегка облесены березой пушистой, осинкой обыкновенной и ивой росистой (2ж, 3б). Также куртинами распространены кустарники: шиповник иглистый, ольха кустарниковая, свидина белая, смородина черная, смородина красная, малина обыкновенная. Травяно-кустарничковый ярус представлен: астра сибирская, бодяк полевой, горошек

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							47
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

мышинный, клевер луговой, крестовник луговой, незабудка болотная, пижма обыкновенная, погребок поздний, тысячелистник обыкновенный, чина луговая, вейник Лангсдорфа, костяника обыкновенная, осоки обыкновенная и просяная, иван-чай узколистный.

Пойменные травяно-моховые болота (4а). В напочвенном покрове содоминируют осока острая, осока обыкновенная, местами, на кочках, осока зелененькая, пушица влагилищная, подбел многолистный, хамедафне болотная и сфагновые мхи (*Sphagnum squarosum*, *Sphagnum girgensohnii*), а также *Polytrichum commune*.

Пойменные кочкарные сфагново-кустарничковые болота (4б). Моховый покров сплошной из *Sphagnum squarosum*, *Sphagnum girgensohnii*, в травяно-кустарничковом ярусе осока острая, осока зелененькая, клюква, багульник, ерник, ивы.

Антропогенно-трансформированная растительность

Техногенно измененные территории, занятые автодорогами, промплощадками с сочетанием оголенных и насыпных грунтов, расчисток, рудеральных травяно-злаковых группировок (5а).

Растительность представлена разрозненными разнотравно-злаковыми группировками из *Calamagrostis tispigeios*, *C. lapponica*, *C. langsdorfii*, *Deschampsia borealis*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Chamerion angustifolium*. В лесных сообществах отмечено зарастание площадок *Betula pendula* и *Pinus sylvestris* (до 4 м высотой), злаками и мхом *Ceratodon purpureus*. На насыпях растительность часто отсутствует. На осваиваемых территориях происходит трансформация почвенно-растительного покрова в связи с изменением гидрологического режима (осушение, обводнение). Уплотнение верхних слоев почвы после отсыпки насыпей под автодороги и площадные объекты приводит к перехвату поверхностного стока и подтоплению прилегающих участков.

Флористические и структурные изменения в растительных сообществах зависят от степени увлажнения и характера расположения объекта относительно линий стока поверхностных вод. Также неизбежно загрязнение компонентов природной среды твердыми, жидкими и газообразными поллютантами. Неизбежны также атмосферные эмиссии от тепловых и энергетических установок и транспортных средств. Во всех случаях загрязнители в разной форме и степени вступают в контакт с растительным покровом, чаще всего через субстрат.

Непосредственно территория проведения работ в значительной степени представлена существующими коммуникациями РЖД (ж/д пути), находящимися на насыпных минеральных грунтах. Встречаются территории, занятые вторичным мелколесьем. Согласно данным инженерно-экологических изысканий, занятые древесной растительностью участки

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							48
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

представлены мелколиственными березово-осиновыми редкостойными кустарничково-вейниково-разнотравными лесами.

Непосредственно территория проведения работ в значительной степени представлена существующими коммуникациями РЖД (ж/д пути), находящимися на насыпных минеральных грунтах. Встречаются территории, занятые вторичным мелколесьем. Согласно данным полевого этапа ИЭИ, занятые древесной растительностью участки представлены мелколиственными березово-осиновыми с редкостойными кустарничково-вейниково-разнотравными лесами. Подробное описание растительности, с указанием породного состава представлено в Приложении Г тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ.

3.8.2 Редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красные книги

По данным Красной книги России, 2008 г., Красной книги Иркутской области, 2020 г., район работ входит в ареал распространения таких редких видов, как: паутинник фиолетовый, гомфус булабовидный, дендрискокуалон Умгаузена, лобария легочная, нефромопсис Лаурера, калипсо луковичная, башмачок известняковый, башмачок крупноцветковый, надбородник безлистный, подмаренник трехцветковый, заразиха Крылова, кубышка малая.

Согласно проведенным инженерно-экологическим исследованиям, на площадках строительства виды охраняемых растений и грибов отсутствуют.

3.9 Животный мир

По природному районированию Иркутской области территория района работ относится к Улькано-Киренгскому округу Приленской провинции зоны тайги Средней Сибири (Бояркин, 2011).

3.9.1 Зоогеографическая характеристика территории

По природному районированию Иркутской области Исследуемая территория относится к Улькано-Киренгскому округу Приленской провинции зоны тайги Средней Сибири (Бояркин, 2011).

Критериями для выделения типов угодий послужили относительное сходство или различие их и однородность (разнородность) условий для обитания большинства (в том числе основных) видов охотничьих зверей и птиц, что находится в соответствии с принципами типологии, применяемыми в охотничьем хозяйстве.

На рассматриваемой территории выделены 4 типа угодий, их распределение указано в таблице 3.9.1.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										49
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 3.9.1– Площади угодий в районах работ по этапу 8.1.

	Распределение типов угодий в гектарах и процентах от зоны картирования							
	Леса		Болота		Луга		Прочие земли	
	га	%	га	%	га	%	га	%
Этап 8.1	787,46	62,1	184,82	14,6	138,61	10,9	156,6	12,4

Пути миграции диких копытных животных и птиц на территории изысканий отсутствуют. Однако, исследуемый участок расположен на территории размещения основных мест обитания хищных птиц (Приложение Д тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ).

3.9.2 Общая характеристика животного населения территории изыскания

К хозяйственно важным охотничье-промысловым видам относятся животные, на которые осуществляется охота с целью их добычи и последующего использования получаемой при этом продукции. В настоящее время в Иркутской области значительное число видов зверей и птиц из-за экономической нецелесообразности, низкой численности или социальной значимости, а также по другим причинам охотниками не добывается (в частности, водяная полёвка, белка-летяга, бурундук, крот, кулики, голуби), то есть охотничье-промысловыми не являются. В связи с этим в расчёт ущерба такие виды не включены.

Основными показателями, характеризующими количественное состояние популяций охотничье-промысловых видов животных, являются величина осенней (или предпромысловой) численности и плотность населения. Эти показатели учитывают результаты размножения зверей и птиц, а территориальная структура их населения после периода воспроизводства, как правило, соответствует наиболее равномерному распределению животных по территории.

Численность любого вида по годам непостоянна. Она подвержена циклическим колебаниям и зависит от постоянно меняющихся условий существования животных. Полный цикл колебаний численности у большинства видов имеет такие фазы как рост, пик, спад и депрессия. У большинства охотничьих животных этот период укладывается в 4–7 лет. У одних видов цикличность резко выражена, и отдельный цикл имеет короткий период (грызуны), у других она продолжительнее, и амплитуда колебаний имеет сглаженный характер (крупные хищники, копытные). Исходя из этого, состояние популяций диких животных принято характеризовать обобщающей средней величиной за полный цикл изменений – среднегодовой численностью (плотностью населения) или численностью в год среднего «урожая».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
									50
Индв. № подл.									

Рассматриваемая территория к настоящему времени претерпела значительные антропогенные изменения. Многолетнее освоение запасов газа и нефти наложило свой негативный отпечаток на охотничьи угодья и, соответственно, на численность обитающих в них животных. В настоящее время показатели плотности населения охотничьих зверей и птиц здесь существенно ниже, чем в сопредельных, еще не освоенных человеком районах.

Ихтиофауна

Рыбохозяйственное значение любой территории определяется ее ролью в формировании ихтиофауны, в обеспечении условий существования различных популяций рыб, в возможности ведения культурного рыбного хозяйства и промысла. При этом важными критериями являются видовой состав ихтиофауны и рыбопродуктивность водоемов.

Река Киренга является правобережным притоком реки Лена. Ихтиофауна реки представлена сиговыми видами рыб: чиром, сигом-пыжьяном, пелядью (нагул до среднего течения реки); туводными видами рыб: налимом, щукой, язем, плотвой, ельцом, голяном, пескарем, окунем, ршом. Нагул, нерест и зимовка вышеперечисленных видов рыб осуществляется повсеместно.

Рыбохозяйственные характеристики представлены в Приложении Е тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ.

Орнитофауна

В целом по ходу проектируемых объектов регулярно встречается до 135 гнездящихся видов птиц, которые могут испытывать в той или иной степени влияние ее строительства и эксплуатации

В таксономическом плане преобладают представители отряда воробьеобразных – 57 видов, что составляет 42 % списка. Второе место занимают ржанкообразные – 28 видов (22 – кулики и 6 – чайки), или 21 % фаунистического разнообразия. Их доля с продвижением на юг, напротив, уменьшается, что определяется преобладанием в отряде видов водно-болотных или связанных с открытыми местообитаниями. На третьем месте находятся гусеобразные – 21 вид, или 16 % разнообразия орнитофауны. Для этой группы водоплавающих, как и для ржанкообразных, отмечается увеличение доли в фаунистическом списке с юга на более обводненный север. Хищные соколообразные представлены 12 видами, их доля наиболее велика на лесотундровом участке, где сочетание открытых и потаенных пространств оптимально для охоты. Курообразные насчитывают 4 вида, среди них широко распространена только белая куропатка, остальные виды характерны для лесов и ощутимо представлены только на таежном участке трассы. Дятлообразные насчитывают 5 видов, 2 вида – кукушкообразные, все они типично лесные птицы, встречающиеся в основном в южной части

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

трассы. Совообразные представлены 3 видами, гагарообразные – 2, журавлеобразные – 1 видом. Всего в списке присутствуют представители 10 отрядов птиц.

Отряд Гусеобразные (Anseriformes). Рассматриваемый район находится в пределах гнездовых ареалов следующие видов водоплавающих птиц: кряква – *Anas platyrhynchos*, чирок-свистунок – *Anas strepera*, свиязь – *Anas penelope*, шилохвость – *Anas acuta*, чирок-трескунок – *Anas querquedula*, широконоска – *Anas clypeata*, морская чернеть – *Aythya marila*, хохлатая чернеть – *Aythya fuligula*, гоголь – *Bucephala clangula*, синьга – *Melanitta nigra*, морянка – *Clangula hyemalis*, луток – *Mergus albellus*, длинноносый крохаль – *Mergus serrator*, большой крохаль – *Mergus mergus*. В период пролета, особенно весной, многочислен белолобый гусь – *Anser albifrons*; достаточно обычен в это время и «тундровой» гуменник – *Anser fabalis*. Другие пластинчатоклювые (в частности, все виды гусей) могут быть встречены во время весеннего или осеннего пролёта. Необходимо отметить, что видовой и особенно количественный состав гусеобразных, остающихся на гнездование, может существенно различаться по годам, что определяется как благополучием зимовки, так и особенностями весеннего пролёта (сроки и пути миграций, численность мигрирующих птиц) отдельных видов, связанными с погодными условиями весны и степенью обводнённости прилегающих территорий.

Отряд Курообразные (Galliformes). На рассматриваемой территории отряд представлен 4 видами: тетерев – *Lyrurus tetrix*, глухарь – *Tetrao urogallus*, рябчик – *Tetrastes bonasia* и белая куропатка – *Lagopus lagopus*.

Тетерев. Обычный оседлый гнездящийся вид. Встречается на всей рассматриваемой территории. Несколько более многочислен тетерев в тех районах, где лесные участки чередуются с болотами и другими открытыми участками, то есть выше мозаичность угодий. Среди представителей семейства тетереву более, чем другим, свойственна выраженная сезонная смена местообитаний. Весной, в период токования, птицы обычно придерживаются открытых угодий, где и формируются тетеревиные тока: среди болот, на еще не заросших вырубках и гарях, лесных полянах и прогалинах. Выводковыми стациями служат пограничные с болотами участки лесных массивов и островов, редколесья, зарастающие вырубки, широкие лесные просеки – места, наиболее богатые кормами. По мере подрастания птенцов выводковая территория увеличивается. В конце лета тетерева в основном держатся на ягодниках. В сентябре происходит распад выводков. В октябре начинается образование стай, предпосылкой чему является концентрация птиц в местах наибольшего обилия кормов. С установлением снежного покрова тетерева совершают значительные по расстоянию перекочевки, связанные с поиском более кормных участков.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							52
							Формат А4

Глухарь. Обычный гнездящийся оседлый вид. Летом и в начале осени в условиях северной тайги хорошими для глухаря угодьями являются разреженные леса, что объясняется более высокой урожайностью ягодников в этих насаждениях. Среди всех лесов птицы предпочитают зеленомошно-кустарничковые типы. В зимний период для глухаря особенно возрастает ценность сосновых и кедровых лесов. Весной, в период размножения, глухари концентрируются в окрестностях токовищ, которые чаще располагаются в заболоченных хвойных насаждениях или по лесным гривам среди болот. В конце лета птицы концентрируются в местах с хорошим плодоношением ягодников.

Рябчик. Обычный оседлый гнездящийся вид. Наивысших показателей плотность населения птиц достигает в припойменных темнохвойных с примесью лиственных пород лесах, которые с учетом их кормовых и защитных свойств в наибольшей степени отвечают требованиям для круглогодичного обитания птиц. Наименее подходят для обитания птиц чистые сосновые лишайниковые леса. На болотах рябчик не обитает; редкие встречи птиц здесь имеют случайный характер и могут отмечаться лишь в приграничной с лесными массивами полосе, в основном в период плодоношения ягодных кустарничков.

Белая куропатка. Обычный оседлый гнездящийся вид; в зимний период – кочующий. Основные места обитания белой куропатки в районе месторождения – кустарничково-мохово-лишайниковые плоскобугристые болота. При этом птицы предпочитают участки болот с наиболее развитой кустарничковой растительностью (по границе болота и леса, по берегам озер, проток и ручьев, в ложбинах и других понижениях рельефа). В то же время в сплошных кустарниках (ерниках и ивняках) куропатки придерживаются более разреженных участков и полей. В лесных типах птицы встречаются значительно реже; больше их в светлохвойных лесах по сравнению с темнохвойными, однако и в тех, и в других куропатки тяготеют к наиболее разреженным биотопам. Весной, летом и в первой половине осени белые куропатки держатся в пределах или поблизости от своих выводковых территорий, и в связи с этим распределены по угодьям относительно равномерно.

Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes). Преимущественно околводные птицы мелких и средних размеров, объединяемые на основании анатомического сходства и общности происхождения, но все же, очень различны.

Подотряд ржанковые (Charadrii). К гнездящимся видам данного подотряда на рассматриваемой территории относятся следующие виды: тулес – *Pluvialis squatarola*, золотистая ржанка – *Pluvialis apricaria*, большой улит – *Tringa nebularia*, турухтан – *Phylomachus pugnax*, бекас – *Gallinago gallinago*, азиатский бекас – *Gallinago stenura*, большой кроншнеп – *Numenius arquata*, средний кроншнеп – *Numenius phaeopus*, малый веретенник –

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						Лист
															53

Limosa lapponica, веретенник большой – *Limosa limosa*, гаршнеп – *Lymnocyptes minimus*, галстучник – *Charadrius hiaticula*, зук малый – *Charadrius dubius*, мородунка – *Xenus cinereus*, перевозчик – *Actitis hypoleucos*, песочник длиннопалый – *Calidris subminuta*, фифи – *Tringa glareola*, чернозобик – *Calidris alpina*, черныш – *Tringa ochropus*, щеголь – *Tringa erythropus*. Все виды относятся к гнездящимся. Относительно крупные кулики – объект любительской охоты.

Подотряд чайки (*Lari*). К гнездящимся видам данного подотряда на рассматриваемой территории можно отнести 4 вида: восточная клуша – *Larus heuglini*, крачка полярная – *Sterna paradisaea*, крачка речная – *Sterna hirundo*, сизая чайка – *Larus canus*. Виды данного подотряда являются гнездящимися. В большей или меньшей степени перешли на питание отбросами на свалках и другие антропогенные корма. Местами могут вредить рыболовству, в рыбоводных хозяйствах, в охотничьих угодьях. Кроме того, чайки переносят многие эпидемические заболевания.

Отряд Кукушкообразные (*Cuculiformes*). К гнездящимся видам данного отряда на рассматриваемой территории относятся 2 вида: обыкновенная кукушка – *Cuculus canorus*, глухая кукушка – *Cuculus saturatus*. Плотность населения видов данного отряда, согласно данным МЦКиПН, колеблется в зависимости от типов местообитаний для обыкновенной кукушки от 0,865 до 1,800 особей на 1 км², для глухой кукушки – 0,025–0,755 особей на 1 км².

Отряд Дневные хищные (*Falconiformes*). К гнездящимся видам данного отряда на рассматриваемой территории можно отнести следующие виды: полевой лунь – *Circus cyaneus*, тетеревиный – *Accipiter gentilis*, перепелятник – *Accipiter nisus*, зимняк – *Buteo lagopus*, канюк обыкновенный – *Buteo buteo*, орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla*, чеглок – *Falco subbuteo*, дербник – *Falco columbarius*. Гнездовые ареалы других видов данного отряда (сапсан, пустельга) также попадают на изучаемую территорию, однако гнездование их здесь точно не определено или невозможно (из-за отсутствия свойственных гнездовых местообитаний, фактор беспокойства и др.), хотя единичные залеты возможны.

Отряд Совообразные (*Strigiformes*). К гнездящимся видам данного отряда на рассматриваемой территории можно отнести следующие виды: длиннохвостая неясыть – *Strix uralensis*, болотная сова – *Asio flammeus*, ястребиная сова – *Surnia ulula*. Все совы – редкие, во всяком случае немногочисленные птицы, практического значения для человека они почти не имеют. Некоторые приносят пользу, истребляя грызунов. В природе все они — классические хищники, санитары для популяций животных, которые служат им добычей. Все совы находятся под охраной закона. Всякая охота на них запрещена. Плотность населения болотной совы составляет для лесных биотопов – 0,2 особи на 100 га, для болот – 0,625, для пойменных

Взам. инв. №							
	Подл. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001
						54	

долинных местообитаний – 1,2 особей на 100 га. Встречи ястребинной совы и длиннохвостой неясыти носят единичный характер, плотность населения данных видов для лесных биотопов составляет 0,265 и 0,075 особей на 100 га соответственно.

Отряд Гагарообразные (Gaviiformes). Рассматриваемая территория попадает в гнездовые ареалы 2 видов: краснозобая гагара – *Gavia stellata* и чернозобая гагара – *Gavia arctica*. Почти всю жизнь проводят на воде, выходя на берег только для гнездования, изредка – для отдыха. Гагар относили к промысловым птицам, но теперь они таковыми не являются. Когда-то из гагарьих шкурок делали дамские шапки, существовал специальный промысел гагар на «птичий мех», или «гагарьи шейки». Мода на такие изделия прошла и промысел прекратился. Их репродуктивный потенциал очень низок, они осторожны и редко уживаются рядом с людьми. Часто гибнут в рыболовных сетях, от легкомысленной стрельбы скачущих охотников и от всевозможных загрязнений, особенно нефтяных. Плотность населения чернозобой гагары составляет для болот – 2,1 особи на 100 га, для лесных местообитаний – 0,002, для долинных пойменных угодий – 1,513 особей на 100 га, рек – 1,150 на 10 км береговой линии. Встречи краснозобой гагары – единичны.

Отряд Дятлообразные (Piciformes). На рассматриваемой территории возможно обитание четырех видов: желна – *Dryocopus martini*, большой пестрый дятел – *Dendrocopos major*, трехпалый дятел – *Picoides tridactylus*, вертишейка – *Jynx torquilla*. Все представители данного отряда (за исключением вертишейки) относятся к оседлым видам и обитание их возможно на рассматриваемой территории в течение всего года.

Отряд Воробьиные (Passeriformes). Самый представительный отряд птиц. На рассматриваемой территории может встречаться до 70 видов данного отряда. Два вида (обыкновенный скворец – *Sturnus vulgaris*, дубровник – *Emberiza aureola*) внесены в Красную книгу. Самыми многочисленными видами данного отряда в лесных ландшафтах во второй половине лета являются: пухляк – 135 особей/км², поползень – 55, московка – 31, лесной конек – 27, белокрылый клест – 23, кедровка – 16, снегирь – 15, юрок – 12 особей/км². Самыми многочисленными видами данного отряда на верховых болотах во второй половине лета являются лесной конек – 36 особей/км², желтая трясогузка – 26, пухляк – 21, кедровка – 11 особей/км² (Равкин, 1976; 2005).

Териофауна

Фауна млекопитающих Казачинско-Ленского района насчитывает 54 вида. На рассматриваемой территории возможно обитание 28 видов. Часть видов посещает данную территорию спорадически, часть являются синантропными видами, а часть встречаются

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							55
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

постоянно. Ниже перечислены виды млекопитающих, нахождение которых возможно на исследуемой территории.

Отряд Насекомоядные – Insectivora

На рассматриваемой территории возможно обитание 8 видов бурозубок: бурозубка крошечная – *Sorex minutissimus*, бурозубка малая – *Sorex minutes*, бурозубка крупнозубая – *Sorex daphaenodon*, бурозубка тундровая – *Sorex tundrensis*, бурозубка плоскочерепная – *Sorex roboratus*, бурозубка равнозубая – *Sorex isodon*, бурозубка средняя – *Sorex caecutiens*, бурозубка обыкновенная – *Sorex araneus*. Представители данного отряда в большинстве своем являются немногочисленными видами. В выборе мест обитаний бурозубки требовательны к обилию беспозвоночных. Чем выше плотность беспозвоночных подстилки, тем больше численность землероек. Стации, в которых плотность беспозвоночных превышает 16–20 г на 1 м², являются оптимальными. К таким относятся закустаренные поймы рек и ручьев, припойменные леса. В стациях, где вес беспозвоночных на 1 м² ниже 3 г, землеройки практически отсутствуют. Это места с избыточным увлажнением – низинные болота или, напротив, слишком сухие стации. Среднее обилие землероек на рассматриваемой территории колеблется от 1,9 до 3,3 особей/100 ловушко-суток. (Равкин и др., 1996; Гашев, 2008; Слуту, 2009). Все виды высокочувствительны к туляремии. Непосредственного значения в питании промысловых животных не имеют.

Отряд Зайцеобразные – Lagomorpha

Отряд представлен одним видом – зайцем-беляком – *Lepus timidus*. Обычный, широко распространенный вид. Это в значительной степени сукцессионный вид. С этим и связана приуроченность зайца-беляка преимущественно к вторичным лесам, включающим поросль лиственных пород на месте гарей и вырубок, а также к зарослям ивы по поймам рек и на заболоченных участках. Численность зайца-беляка очень динамична и может изменяться по годам многократно. Массовые вспышки численности, сменяющиеся резкими спадами, обусловлены изменяющимися условиями обитания (Бахмутов, 2004).

Отряд Грызуны – Rodentia

Белка обыкновенная – *Sciurus vulgaris*. Обычный мигрирующий вид. Распространение вида по угодьям связано с кормовой ценностью и защитностью их. Наилучшие условия для обитания белке обеспечивают высокобонитетные темнохвойные леса с елью и кедром. К удовлетворительным угодьям можно отнести светлохвойные лиственничные и сосновые леса на водораздельных участках. Наиболее бедные угодья – озерно-болотные комплексы с островными лесами и рядами. Вид является важным объектом промысловой охоты. В

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инд. № подл.							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		56

недалеком прошлом белка была основным охотничьим видом, обеспечивающим существование коренного населения региона.

Бурундук – *Tamias sibiricus*. Немногочисленный для рассматриваемой территории вид. Предпочитает опушки, разреженные участки леса с обилием полян, зарастающие гари, приречные еловово-кедровые леса с богатым подлеском из черёмухи, шиповника, можжевельника. Охотно селится в хвойно-лиственных и лиственных лесах, произрастающих на сухих возвышенных местах, что определено наличием удобных мест для выкапывания зимовальных нор. Из сосняков предпочитает брусничники и зеленомошники. Избегает селиться в борах-беломошниках без подлеска и ветровалов, посещая их как кормовые уголья только в период созревания ягод. На рассматриваемой территории наиболее оптимальные условия для существования бурундук находит в редколесьях с присутствием кедра.

Ондатра – *Ondatra zibethica*. Акклиматизированный вид. Жизненный цикл ондатры тесно связан с водоёмами. Благоприятные условия обитания ондатра находит в поймах крупных рек, где заселяет старицы, пойменные озёра и межозёрные протоки. Наиболее продуктивными являются озёра высокой поймы, реже подвергаемые отрицательному воздействию весенне-летних паводков (Чесноков, 1965). Поселяясь на таёжных реках, ондатра также находит хорошие кормовые и защитные условия, периодически успешно размножается в старицах и прилежащих озерах. На обширных болотах ондатра с невысокой плотностью заселяет озёра и протоки между ними. Мелководные водораздельные озёра ондатра иногда использует в качестве кормовых станций в летне-осенний период. Большая часть водоемов рассматриваемой территории вследствие или промерзания, или слабого развития кормовой базы малопригодны для обитания ондатры. Средняя плотность населения ондатры на водоёмах рассматриваемой территории составляет около 5 особей на 100 га.

Водяная полевка – *Arvicola terrestris*. Широко распространенный вид. Обитает в основном в обширных поймах крупных рек. По небольшим таёжным рекам, поймы которых имеют незначительные запасы травянистой растительности, она малочисленна. Периодически в пойменных угольях создаются условия, способствующие хорошему размножению водяной крысы и резкому увеличению её численности. В наиболее благоприятных для существования вида районах массовые размножения водяной полёвки в прошлом иногда приобретали характер стихийных бедствий. Высокие и продолжительные паводки являются основным фактором, лимитирующим численность зверьков. На рассматриваемой территории водяная полёвка малочисленна, поскольку площадь свойственных виду угодий незначительна.

Мышевидные грызуны на рассматриваемой территории представлены: красной, или сибирской полевкой – *Clethrionomys rutilus*, пашенной, или темной полевкой – *Microtus*

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							57
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

agrestis, полевкой-экономкой – *Microtus oeconomus*, сибирским, или обским леммингом – *Lemmus sibiricus*, копытным леммингом – *Dicrostonyx torquatus*. Численность данных видов подвержена значительным колебаниям, как по годам, так и в течение одного года. Среднее обилие видов в различных типах угодий колеблется от 15,02 до 23,02 особей на 100 цилиндродней. (Равкин и др., 1996; Гашев, 2008; Слуту, 2009). Являются природными носителями ряда заболеваний. Некоторые составляют основу кормовой базы хищных пушных зверей.

Кроме того, на рассматриваемой территории возможно обитание синантропных видов: мышь домовая – *Mus musculus* и крыса серая, или пасюк – *Rattus norvegicus*. Кроме повсеместного существенного вреда, причиняемого в жилых и хозяйственных постройках, имеет эпидемическое значение.

Отряд Хищные – Carnivora

Волк – *Canis lupus*. Малочисленный вид. Обитает на всей территории Сибири. Распространение приурочено к местам обитания копытных, иногда – к местам концентрации зайца-беляка. Современная численность волка в округе оценивается специалистами на уровне 300-500 голов. Известно, что в результате хозяйственной деятельности человека происходят изменения в ландшафтах, которые способствуют расселению волка (прокладка дорог, трасс газо- и нефтепроводов, появление домашнего скота и др.). Поэтому в последние десятилетия интенсивного освоения Сибири в ряде мест произошло некоторое увеличение численности зверей. Роль волка заключается в отрицательном влиянии на численность промысловых копытных (лось, северный олень), а также на другие виды диких и домашних животных. Волк является важным звеном в распространении инфекционных и инвазионных болезней (бешенство, эхинококкоз и др.) и сохранении природных очагов этих болезней. Объемы добычи зверей охотниками невелики; чаще звери добываются случайно.

Лисица – *Vulpes vulpes*. Обычный широко распространенный вид. В Сибири встречается практически повсюду за исключением высоких широт тундры. В бесснежное время, особенно в выводковый период размещение хищника по типам угодий в значительной степени определяется размещением нор, в окрестностях которых звери осваивают наиболее кормные биотопы. Не участвующие в размножении в данном сезоне особи распределены в этих же местообитаниях относительно равномерно.

Горноста́й – *Mustela ermine*. Обычный вид. Ареал охватывает большую часть Сибири от тундр до лесостепи. В рассматриваемом районе горноста́й распространен повсеместно. Населяет разнообразные места, однако тяготеет к около водным биотопам. В северной тайге горноста́й предпочитает заросли кустарников по берегам рек и озер. Встречается и вблизи жилья человека. Уровень численности горноста́я напрямую связан с обилием кормов в данной

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						Лист
															58

местности, главным образом, с численностью мышевидных грызунов, динамика которой имеет значительную амплитуду. В прошлом являлся ценным пушным видом в Сибири. Занимал третье место в заготовках после песца и белки. Промышляли его капканами, в меньшей степени – другими самоловами. В настоящее время значение горностая как объекта пушного промысла невелико.

Ласка – *Mustela nivalis*. Обычный немногочисленный вид. В Сибири заселяет всю территорию от степной до лесотундровой зоны. Чаще предпочитает пойменные участки рек и берега озер с зарослями кустарников. Поселяется в поселках возле хозяйственных построек. Численность подвержена существенным колебаниям в зависимости от кормовой базы. Имеет значение как истребитель вредных грызунов. Охотники специально ласку не добывают; иногда она случайно попадает в ловушки, выставленные на других зверей. Подлежит охране, особенно в поселениях человека, где выступает в роли вида, резко ограничивающего численность мышевидных грызунов. Промыслового значения вид не имеет.

Росомаха – *Gulo gulo*. Широко распространенный, однако повсеместно редкий вид. Предпочитает малолюдные территории. Экологически пластичный вид, способный осваивать разнообразные биотопы. Значительна санитарная роль росомахи в биоценозах, поскольку она добывает главным образом ослабленных и больных животных (Насимович, 1948; Язан, 1974; Дунаева, 1989). Росомаха – малочисленный зверь, никогда и нигде не образующий высоких плотностей.

Бурый медведь – *Ursus arctos*. Обычный малочисленный вид. Широко распространен по всей лесной зоне Сибири, в последние десятилетия встречается и в лесотундре. Важным фактором воздействия на численность зверей являются антропогенные преобразования среды обитания, приводящие к сокращению пригодных для жизни территорий и ухудшению их качества. Снижению численности этого крупного зверя способствуют также неумеренная охота и браконьерство. Основные факторы, сдерживающие рост численности медведя – низкие темпы воспроизводства и высокая смертность молодняка. Медведь имеет важное хозяйственное значение. Большую ценность имеет его мясо. В лечебных целях используются жир и желчь медведя. В настоящее время достаточно высоко ценится его шкура. В годы неурожая основных кормов хищник иногда нападает на человека.

Соболь – *Martes zibellina*. Характерный обитатель сибирской тайги. Как правило, обитает в верховьях горных рек, в зарослях, среди каменных россыпей, изредка поднимается в кроны деревьев.

Колонка – *Mustela sibirica*. Редкий малочисленный вид. Обитает по всей таежной зоне Сибири. В рассматриваемом районе численность колонка настолько мала, что в регионе его

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

59

можно рассматривать только как зоологический вид. В прошлом, когда численность колонка была выше вследствие отсутствия соболя в тайге, охотники изредка добывали его наряду с белкой и горностаем.

Отряд Парнокопытные – Artiodactyla

Дикий северный олень – Rangifer tarandus. Относительно редкий малочисленный вид. В пределах округа предпочитает относительно открытые участки – сфагновые болота и рямы, редколесья и многоозерья. В зимний период местообитания приурочены к ягельным малоснежным редколесьям. На протяжении последнего столетия широко культивировалось разведение домашних северных оленей. Совхозные стада занимали значительную часть пригодных для пастбы угодий, вытесняя дикого оленя в отдаленные места. За последние десятилетия развивающаяся нефтегазовая промышленность, строительство дорог, трубопроводов и другие виды трансформации мест обитания дикого оленя в Иркутской области привели к еще большему сокращению численности последнего (Азаров и др., 1989).

Особенно напряженная обстановка сложилась на путях сезонных миграций дикого северного оленя, для которого на первоначальном этапе промышленного освоения даже простые зимники были преградой. Концентрируясь возле дорог, магистралей трубопроводов, линий связи, олени становились легкой добычей хищников и браконьеров.

3.9.3 Особо охраняемые виды животных

Особо охраняемыми являются виды животных (или их подвиды, популяции), которые признаны государством или его субъектами, нуждающимися в особой охране и на основе научного обоснования включены в официальные списки (Красные книги), утвержденные федеральными или региональными нормативными актами. При написании данного раздела за основу приняты материалы Красной книги Иркутской области (Иркутск, 2010), результаты инженерно-экологических изысканий ПАО «Гипротюменнефтегаз».

Следует отметить, что проектируемый объект находится в пределах уже освоенных территорий, то есть рассматриваемая территория к настоящему времени в значительной степени трансформирована, это существенно отразилось на численности редких видов. Видовые очерки даны для видов, условия обитания которых являются подходящими для местообитаний данной территории.

Млекопитающие (Mammalia)

Выдра - Lutra lutra Linnaeus, 1758. Категория 3. Редкий вид. Обитают на реках с холодной быстрой водой, с крутыми берегами, перекатами и порогами, с богатой риофильной ихтиофауной (хариус, ленок, таймень). Иногда селится на реках с более медленным течением и озерах. Обязательное условие – наличие незамерзающих участков рек и пустоледий. Ведет

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							60
							Формат А4
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

скрытный, полуводный образ жизни, поэтому, за исключением следов на льду реки, обнаружить присутствие выдры нелегко. Во время миграции способна преодолевать значительные расстояния и высокие водоразделы. В Иркутской области встречается на большей части территории. Лимитирующие факторы. Деятельность человека, влияющая на естественные речные системы – строительство ГЭС, пожары и тотальная вырубка лесов, ведущая к обмелению рек, экстенсивное рыболовство и браконьерство. Прямое преследование человеком и собаками. Принятые меры охраны. Обычна на территории Байкало-Ленского и Витимского заповедников, редка в Прибайкальском национальном парке. Необходимо организовать мониторинг за состоянием популяций выдры и выделить специальные или комплексные природоохранные территории для ее сохранения. Усилить борьбу с браконьерством, в т.ч. с незаконным выловом рыбы. Очистка и зарыбление водоемов.

Птицы (Aves)

Черный аист – *Ciconia nigra* (L., 1758). Категория 3. Редкий гнездящийся и перелетный вид. Гнездится в разнообразных условиях. Обязательно сочетание старых лесных массивов, отдельных деревьев или скал с болотами, открытыми берегами рек и озер. При этом заселяет как низменности, так и горы. Гнезда устраивает на старых деревьях или в нишах скал высоких конгломератных обрывов. Гнезда используются в течение нескольких лет и ежегодно ремонтируются и достраиваются. Очень осторожный вид. Прилет в середине апреля, отлет в конце августа – сентябре. В Иркутской области встречается повсеместно, за исключением открытых степных участков и агроценозов, также отсутствует в высокогорьях. Лимитирующие факторы. На территории области не выяснены. Скорее всего, отрицательно влияет разрушение местообитаний (вырубки лесов, пожары, мелиоративные работы) и фактор беспокойства в купе с особенностями экологии вида (осторожностью). Известны случаи отстрела птиц браконьерами. Принятые меры охраны. Черный аист включен в Красные книги Российской Федерации, Иркутской и Читинской областей и Республики Бурятия, в СИТЕС – П, РК, РЯ и РИ. В Иркутской области охраняется в Байкало-Ленском и Витимском заповедниках и в Прибайкальском национальном парке. На территории Иркутской области необходимо выявление местообитаний и создание зон покоя вокруг гнезд на период гнездования, запрет вырубки деревьев с гнездами и пропаганда среди местного населения о необходимости охраны вида. На рассматриваемой территории вид отсутствует.

Лебедь-кликун – *Cygnus cygnus* (L., 1758). Категория 3. Гнездящийся и пролетный вид. Населяет берега достаточно крупных (более 1 км²) пресных или солоноватых водоёмов с хорошо развитой водной и надводной растительностью. В Иркутской области и на Байкале гнездится в труднодоступных местах, хотя в Монголии и на юге Бурятии охотно поселяется

Взам. инв. №							
	Подл. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001
						61	

вблизи человека. Лимитирующие факторы. Беспокойство в периоды гнездования и в недалеком прошлом прямое истребление (охота). Возможно, неблагоприятная экологическая обстановка и браконьерство в местах зимовки (Китай). Принятые меры охраны. Включен в Красные книги всех субъектов Российской Федерации в Восточной Сибири. Отстрел лебедей на территории области запрещен Правилами охоты. Восстановление традиций благожелательного отношения к природе вообще и птицам в частности среди коренного бурятского населения, особенно в степных и лесостепных районах. На рассматриваемой территории вид отсутствует.

Клоктун – *Anas formosa* Georgi, 1775. Категория 1. Редкий гнездящийся и пролетный вид. Гнездовые станции представлены пойменными водоемами средней и высокой продуктивности. Часто встречается по таежным речкам со спокойным течением и низкими заболоченными берегами, среди открытых кочковатых лугов. К гнездованию приступает в конце мая – первой половине июня. В пойме р. Киренга на оз. Чегдала выводок клоктуну найден 12 августа 1982 года. Лимитирующие факторы. Типичны для водоплавающих птиц: нестабильный гидрологический режим, влияние наземных и пернатых хищников, интенсивное антропогенное воздействие, связанное с отгонным выпасом скота, во время которого пастухи беспривязно содержат собак. Этот фактор представляет для птиц наибольшую угрозу даже при гнездовании в труднодоступных местах. Возможно, сказывается неблагоприятная ситуация на зимовках. Клоктун охраняется в заказниках, заповедниках и Прибайкальском национальном парке. Необходим полный запрет охоты на него и широкое оповещение населения о вводимых мерах охраны и издание специальных буклетов по редким и охраняемым видам. На рассматриваемой территории вид отсутствует.

Скопа – *Pandion haliaetus* (L., 1758). Категория 3. Редкий гнездящийся вид. Селится по берегам богатых рыбой озер и рек с прозрачной водой. В поисках пищи летает над водой, периодически зависая на одном месте, как пустельга. Питается преимущественно рыбой, которую ловит лапами, бросаясь в воду с разлета. При этом может полностью в нее погружаться. Гнезда обычно устраивает на обломанных вершинах крупных деревьев вблизи водоемов. В Иркутской области населяет преимущественно таежные районы. В долине р. Нижняя Тунгуска малочисленный гнездящийся вид. В Казачинско-Ленском районе в долине р. Киренга в начале 80-х гг. прошлого века гнездились 3 пары и 2 пары в долине р. Туколонь, кроме того в гнездовое время встречена скопа в долинах рек Ханда и Нотай. Лимитирующие факторы. Освоение таежных районов, загрязнение водоемов, снижение запасов рыбы, вырубка лесов, дефицит гнездопригодных деревьев, возможно, неблагоприятная ситуация на зимовках. В долине Ангары отрицательную роль сыграло строительство ГЭС и заполнение

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										62

водохранилищ, что привело здесь к полному исчезновению вида на гнездовье. Прогнозируется сокращение численности скопы в результате затопления ложа Богучанского водохранилища. Возможен отстрел для производства таксидермической продукции. Принятые меры охраны. Включена в Красные книги Российской Федерации и многих регионов и в приложение СИТЕС-II. Охраняется на территории Байкало-Ленского и Витимского заповедников и нескольких заказников. При лесоразработках необходимо выявление жилых гнезд и создание вокруг них зон покоя, исключение этих зон из плана вырубок. Рекомендуется сооружение искусственных гнездовий для этого вида по берегам таежных водоемов, что положительно себя зарекомендовало в других регионах. На рассматриваемой территории вид отсутствует.

Малый перепелятник *Accipiter gularis* (Temminck et Schlegel, 1844). Категория 3. Редкий гнездящийся, мигрирующий вид. Населяет речные долины. Весной прилетает сравнительно поздно. Большая часть Иркутской области входит в гнездовой ареал вида. Лимитирующие факторы. Гнезда гибнут из-за лесных пожаров, масштабы которых резко увеличились в Иркутской области со второй половины 1990-х гг. Исключительно смелое и агрессивное поведение малого перепелятника по отношению к человеку способствует обнаружению и разорению гнезд. В периоды миграций и зимовок гибнет из-за прямого преследования. Есть данные об отлове этого ястреба паутиными сетями и его продаже на рынках в китайской провинции Внутренняя Монголия. Принятые меры охраны. Включен в Красную книгу Иркутской области, СИТЕС-II, РЯ, РИ, РК. Норматив стоимости, используемый для «исчисления размера вреда, причиняемого объектам животного мира» для малого перепелятника составляет 5 тыс. руб. (Приказ МПР Российской Федерации от 28.04.2008 г. №107). Обитает на территории Байкало-Ленского заповедника и Прибайкальского национального парка. Вид нуждается в охране на зимовках и миграционных путях в Китае и Индокитае. На рассматриваемой территории вид отсутствует.

Орел-карлик – *Niogaetus pennatus* (Gmelin, 1788). Категория 5. Восстанавливающийся вид. На территории Иркутской обл. редкий гнездящийся вид. В последнее десятилетие отмечена тенденция к росту численности и расширению ареала. Отмечены встречи в Казачинско-Ленском районе. Населяет самые различные ландшафты, важное значение имеет наличие открытых ландшафтов. В последние годы начал осваивать таежные районы, где встречи приурочены к зарастающим вырубкам и гарям. Гнезда устраивает на деревьях. Питается в основном мелкими млекопитающими и птицами. В кладке от 1 до 3 яиц. Перелетный вид, экология изучена слабо. Полет быстрый и маневренный, парит редко, иногда может устраивать в воздухе своеобразные танцы. Лимитирующие факторы. Негативное воздействие могут оказывать уничтожение местообитаний, прямой отстрел и фактор

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		63

беспокойства, а также неблагополучная ситуация на зимовках. Принятые меры охраны. Приоритеты природоохранных мер. Вид включен в Красные книги Иркутской области и Бурятии, СИТЕС-И и РИ. На рассматриваемой территории вид отсутствует.

Беркут – *Aquila chrysaetos* (L., 1758). Категория 3. Гнездящийся, перелетный и местами зимующий редкий вид. Гнездится в лесах и на горах. Гнезда устраивает на крупных деревьях или на скалах. Гнезда очень крупные по размеру (до 2 м в диаметре) и используются в течение многих лет. На гнездовом участке, как правило, 2–3 гнезда. В Иркутской области населяет лесные районы, реже встречается в лесостепи. Лимитирующие факторы. Разрушение местообитаний, вырубка лесов, пожары, отстрел для изготовления таксидермической продукции, возможно неблагоприятная ситуация на зимовках. Обитает на территории Байкало-Ленского и Витимского заповедников и Прибайкальского национального парка. Включен в Красные книги Российской Федерации и регионов, СИТЕС-II, РИ и РА. Необходимо выяснить современное состояние популяции беркута в области. При лесоразработках создавать вокруг найденных гнезд зоны покоя и исключать их из плана вырубок. Для зимующих птиц организовывать подкормочные площадки. Необходима пропаганда среди населения недопущения отстрела птиц. На рассматриваемой территории вид отсутствует.

Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* (L., 1758). Категория 3. Сокращающийся в численности гнездящийся, мигрирующий, изредка зимующий вид. Гнездится в высокоствольных лесах вблизи рек и озер, богатых рыбой, околотовными птицами и грызунами. Весной первые птицы появляются во второй половине марта, пролет идет до конца апреля. В Иркутской области обитает в бас. р. Нижняя Тунгуска, на р. Киренга и, вероятно, ряде других притоках Лены. Лимитирующие факторы. Серьезной угрозой для вида является разрушение местообитаний – вырубка (и выгорание) лесов вблизи водоемов, уничтожение водно-болотных угодий (в результате гидростроительства). Определенное влияние оказывает браконьерский отстрел. Ощутимый ущерб виду нанес фактор беспокойства, из-за него опустели гнездовья на прол. Малое Море. Не исключено, что снижение репродуктивных способностей птиц, наблюдавшееся на Байкале в 1980-х гг., произошло из-за пестицидов, накапливаемых на зимовках. Вид включен в Российскую и региональные Красные книги, СИТЕС-I, РА, РЯ, РИ, РК. Норматив стоимости, используемый для «исчисления размера вреда, причиняемого объектам животного мира», для орлана-белохвоста составляет 100 тыс. руб. (Приказ МПР Российской Федерации от 28.04.2008 г. №107). Встречается на территории Байкало-Ленского и Витимского заповедников, Прибайкальского национального парка. Необходимые меры: усиление борьбы с

Взам. инв. №							
	Подл. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001
						64	

браконьерством, запрет на торговлю таксидермической продукцией, пропаганда охраны хищных птиц. На рассматриваемой территории вид отсутствует.

Сапсан - *Falco peregrinus Tunstall, 1771*. Категория 3. Редкий гнездящийся, мигрирующий вид. Гнездится на скалах речных долин поблизости от пойменных лугов, озер, болот, заселенных утками и куликами. В нижнем течении Ангары – вблизи колоний ласточек-береговушек Космополит, заселяет все материки (за исключением Антарктиды) и большинство крупных островов. В Иркутской области гнездится на Лене и ее притоке Киренга. Лимитирующие факторы. Количество мест, пригодных для гнездования, в речных долинах ограничено. К существенному сокращению численности в нижнем течении Ангары приведет строительство Богучанской ГЭС, т. к. острова, на которых сапсан гнездится, будут затоплены. В лесостепи склоны, подобные заселенным в 1999 году, встречаются часто. Но обычно они заселены филином, что делает невозможным гнездование крупных соколов. Это сова оказывает сильное влияние на распределение гнезд сапсана в лесостепи. Гнездовья этого сокола в лесостепном ландшафте легкодоступны для человека, их сохранность зависит от отношения местного населения к пернатым хищникам. Реальна опасность со стороны нелегальных соколятников. На оз. Байкал существованию вида на ряде территорий угрожает развитие туризма (усиливается фактор беспокойства). Вероятны случаи отстрела в период охоты на водоплавающих птиц. Заселение сапсаном степного ландшафта, возможно, обусловлено произошедшим здесь в 1990-х гг. резким сокращением численности более крупного и сильного балобана. Включен в Российскую и региональные Красные книги, СИТЕС-I, РА, РЯ, РК, РИ. Норматив стоимости, используемый для «исчисления размера вреда, причиняемого объектам животного мира», для сапсана составляет 100 тыс. руб. (Приказ МПР Российской Федерации от 28.04.2008 г. №107). Необходимо продолжать борьбу с нелегальными соколятниками, пропагандировать среди населения важность охраны хищных птиц. Требуется создание ООПТ в лесостепном ландшафте.

Немой перепел – *Coturnix japonica Temminck et Schlegel, 1849*. Семейство Фазановые – Phasianidae. Категория 3. Редкий гнездящийся вид. Ранее в Иркутской обл. не отмечался. В конце прошедшего столетия появился в Юж. Предбайкалье и начал встречаться в верхнем течении р. Ангары до г. Иркутска, в бассейне р. Куда и в средней части долины р. Киренга. Дополнительно подтверждены находки немого перепела в долине р. Киренга. По сравнению с перепелом, занимает более влажные варианты лугов с кустарниками, но нередко встречается и на сухих возделываемых зерновых полях и посевах кукурузы. Утверждение, что он избегает высокотравья ошибочно. Лимитирующие факторы типичны для луговых птиц: раннее сенокосение и неумеренный выпас скота с использованием большого количества собак.

Взам. инв. №							
Подл. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							65

Последний составляет наибольшую угрозу. Может уходить от влияния данных факторов, устраивая повторные кладки, после разорения первых, на полях зерновых культур. Однако в данном случае повышается гибель молодых птиц в периоды ранней уборки зерновых культур. Определенную роль в выживании молодых птиц могут оказывать затяжные и ливневые дожди, во время которых, особенно при высоком стоянии грунтовых вод, уровень воды на пойменных лугах кратковременно, но очень сильно повышается. Принятые меры охраны. Приоритеты природоохранных мер. В Предбайкалье специально не охраняется и, видимо, слабо используется, как охотничий вид. Необходимо регулирование сроков раннего сенокоса на участках его плотного гнездования и широкая разъяснительная работа среди населения и издание специальных буклетов, пропагандирующих его охрану в периоды интенсивных сельскохозяйственных работ и в сезон осенней охоты.

Серый журавль – *Grus grus* (L., 1758). Категория 3. Гнездящийся и пролетный вид. Для гнездования занимает заболоченные биотопы и устраивает гнезда по берегам небольших озер, примыкающих к обширным заочкареным болотам, или по окраинам озерных плесов среди болот. В Южном Предбайкалье гнездится в поймах небольших заболоченных рек среди полей. Лимитирующие факторы. Типичные для околводных и водоплавающих птиц: нестабильный гидрологический режим и влияние крупных наземных хищников. Однако наибольшее влияние оказывает антропогенное воздействие, связанное с освоением гнездовых местообитаний данного вида: мелиорация, осушение, чрезмерная рекреация, сенокос и выпас скота. Два последних фактора имеют в Предбайкалье наибольшее значение, поскольку обусловлены постоянным присутствием рядом с человеком собак, многие из которых являются охотничьими, прежде всего лайки. В местах их беспривязного содержания уничтожаются все журавлята, что ведет к резкому сокращению численности вида и переселению его в другие районы. В настоящее время охраняется в заказниках, заповедниках и национальном парке, которые имеют в своем составе водно-болотные экосистемы. Однако их площадь недостаточна для поддержания численности данного вида. Охота на серого журавля запрещена, и его отстрелы, судя по многолетним и постоянным наблюдениям, единичны. Наибольшее значение имеет фактор беспокойства и беспривязное содержание собак. Необходима широкая разъяснительная работа среди населения и издание специальных буклетов, пропагандирующих его охрану. Во время проведения полевых работ на территории месторождения вид отсутствует.

Большой кроншнеп – *Numenius arquata* (L., 1758) Семейство Бекасовые – *Scolopacidae*. Категория 3. Редкий гнездящийся вид. Ранее был повсеместно обычным видом. В настоящее время в периоды миграций достаточно обычен по устьевым участкам рек, а также по их

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										66

беспокойства в результате освоения пойменных угодий, в том числе под дачное строительство и фермерские хозяйства, неуклонно снижают их число. Особую опасность представляет таксидермический бизнес. Принятые и необходимые меры охраны. Вид включен в Российскую и региональные Красные книги, СИТЕС-II. Норматив стоимости, используемый для «исчисления размера вреда, причиняемого объектам животного мира», для филина составляет 50 тыс. руб. (Приказ МПР Российской Федерации от 28.04.2008 г. No107). Обитает на территории Прибайкальского национального парка, Байкало-Ленского и Витимского заповедников. Необходимо усилить борьбу с браконьерством, запретить торговлю таксидермической продукцией, пропагандировать охрану хищных птиц и сов, создать ООПТ в лесостепных районах.

Рептилии (Reptilia) и Земноводные или амфибии (Amphibia)

Обыкновенная жаба – *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758). Категория 3. Редкий краеарейный вид. В северных районах ее обитание связано с темнохвойной тайгой и производными растительными сообществами на месте гарей и вырубок по террасам рек и берегам озер. на востоке ареала серой жабы слабо изучены. В Иркутской области известно три очага – в долине р. Чуна, окрестностях пос. Кунерма и с. Казачинское и в долине Ангары, где обыкновенная жаба отмечена в некоторых водоемах вблизи городов Иркутск, Ангарск, Черемхово, дер. Аранцихой, пос. Белореченск. Лимитирующие факторы. Строительство Ангарского каскада ГЭС и последующее заполнение водохранилищ привело к уничтожению основных местообитаний. Имеются сведения о прямом истреблении жаб в западном очаге обитания. Осушение ландшафтов, связанное с потеплением климата, и массовое применение ядохимикатов для обработки сельскохозяйственных полей могли привести к значительному снижению численности жабы на юге области. В настоящее время в долине р. Чуна и окрестностях пос. Кунерма проводятся рубки леса, нередко сопровождающиеся пожарами, что приводит к серьезным нарушениям местообитаний жабы. Принятые меры охраны. Часть естественных местообитаний и нерестовых водоёмов охраняется в заказнике «Лебединые озера (Окунайский)». Сохранение естественных местообитаний, предотвращение рубок леса и трансформации ландшафтов вблизи водоёмов размножения. Требуется проведение разъяснительной работы среди местного населения. На рассматриваемой территории вид отсутствует.

Согласно инженерно-экологических изысканий, проведенных на территории изыскания по данному заказу на рассматриваемой территории, виды, включенные в Красные книги различных рангов, отсутствуют (Приложение Г тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							68
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 Социально-экологические ограничения намечаемой хозяйственной деятельности

Официальные ведения уполномоченных лиц и организаций о зонах с особым режимом использования территории приведены в Приложении А тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.2.

К зонам с особыми условиями использования территории по экологическим требованиям относятся:

Особо охраняемые природные территории

Согласно письмам Министерства природных ресурсов и экологии РФ (от 30.04.2020 № 15-47/10213), Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области (от 01.06.2020 № 02-66-3763/20; от 13.12.2021 № 15-61/17537-ОГ и от 31.01.2022 № 15-50/1249-ОГ), а также ответу Администрации Казачинско-Ленского Муниципального района (от 23.11.2020 № 2308) на территории района работ отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения.

Ближайшей к проектируемому объекту особо охраняемой природной территорией является памятник природы регионального значения «Источник реки Окунайка», расположенный примерно в 1 км к северу от района работ. Ближайшие заказники, имеющие региональное значение – «Лебединые озера» и «Туколонь» расположены в 18 км к востоку и 30,5 км к югу соответственно. Среди ООПТ, имеющих федеральное значение, наиболее близко расположен заповедник «Байкало-Ленский» - примерно в 136 км на юг.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2006 года № 1641-р «Об утверждении границ Байкальской природной территории и ее экологических зон», район работ попадает в экологическую зону атмосферного влияния Байкальской природной территории (БПТ) (ответ Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области (от 28.05.2021 № 02-66-3494/21).

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 1 мая 1999 г. N 94-ФЗ «Об охране озера Байкал» (Статья 2): экологическая зона атмосферного влияния – территория вне водосборной площади озера Байкал в пределах территории Российской Федерации шириной до 200 километров на запад и северо-запад от него, на которой расположены хозяйственные объекты, деятельность которых оказывает негативное воздействие на уникальную экологическую систему озера Байкал.

Расположение ближайших к территории района работ особо охраняемых природных территорий, а также схематическое изображение экологических зон БПТ показано врезкой на

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							69
							Формат А4

карте современного экологического состояния (0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4-Ч-001, 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4).

Согласно материалам, предоставленным Министерством лесного комплекса Иркутской области (письмо от 26.08.2020 № 02-91-18715/20), на территории изысканий путей миграций охотничьих животных не зарегистрировано.

Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории

Согласно ответа Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области (от 31.01.2022 № 15-50/1249-ОГ) объект не находится в границах водно-болотных угодий международного значения. Ближайшее к проектируемому объекту водно-болотное угодье, имеющее международное значение - «Дельта реки Селенга» (государственный заказник «Кабанский») - расположено в 416 км на юг. Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 22.05.2020 № 02-66-3555/20, на рассматриваемой территории отсутствуют ключевые орнитологические территории регионального значения.

Территория традиционного природопользования коренных малочисленных народов

Территория традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих на территории Иркутской области, создается для ведения на данной территории традиционного природопользования и традиционного образа жизни коренными малочисленными народами и общинами малочисленных народов, а также лицами, не относящимися к малочисленным народам, но постоянно проживающими в местах их традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности, ведущими такие же, как и малочисленные народы, традиционное природопользование и традиционный образ жизни.

Территория традиционного природопользования является особо охраняемой территорией.

Земельные участки и другие обособленные природные объекты, находящиеся в пределах границ территорий традиционного природопользования, предоставляются лицам, относящимся к малочисленным народам, и общинам малочисленных народов в соответствии с законодательством Российской Федерации. Земли в местах традиционного проживания могут также использоваться лицами и общинами на основании разрешения органа государственной власти или органа местного самоуправления, выданного в установленных земельным законодательством случаях.

В границах территории традиционного природопользования приоритетными являются традиционные виды хозяйственной деятельности, такие как охота, рыболовство, сбор дикоросов, народные промыслы.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							70
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На территории традиционного природопользования запрещается деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам.

Согласно письму Министерства экономического развития Иркутской области № 02-62-3609/21 от 08.07.2021, в районе расположения проектируемого объекта территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального и местного значения не зарегистрировано.

Территории объектов культурного наследия

Согласно заключению Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области от 14.09.2022 № 02-76-5911/22, на проектируемой территории отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов КН (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты КН и объекты, обладающие признаками объекта КН. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов КН.

Водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы водных объектов

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии рек, ручьев, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Особый режим хозяйственной и иной деятельности и использования земель в пределах водоохраных зон водных объектов регламентируют законодательно-правовые акты РФ (Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ, Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ; постановления Правительства РФ).

В границах водоохраных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Ширина прибрежной защитной полосы (далее ПЗП) на водотоки устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет:

- 30 м для обратного и нулевого уклона;
- 40 м для уклона до 3 градусов;
- 50 м для уклона 3 градуса и более;

Взам. инв. №							
	Подл. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001
						71	

- для расположенных внутри болота проточных и сточных озер, и соответствующих водотоков ширина ПЗП составляет 50 м;
- для озер и водохранилищ, (за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км²) ширина ПЗП составляет 50 м;
- 200 м независимо от уклона прилегающих земель для рек, озер и водохранилищ, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов).

Реки данного района имеют значительные врезы, и уклоны берега более 3о, и ширина ПЗП для всех водотоков принимается 50 м.

Реки Киренга (является притоком р.Лена) и Балдахинья (приток р. Киренга) приняты водотоками высшей рыбохозяйственной категории (по аналогии с р. Лена). (Приложение Е, 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ). И ширина ПЗП на них согласно п.13 ст.65 Водного кодекса РФ принята 200 м.

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ ширина ВОЗ рек и ручьев устанавливается от их истока для рек и ручьев протяженностью:

- 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.

Для водоемов:

- для озера и водохранилища (за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км²) – в размере 50 м;
- 200 м для рек, озер и водохранилищ, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов).

Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы для водотоков в контуре анализа приведена в таблице 4.1.

Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водотоков установлены, согласно статье 65 п. 2, 4, 11 и 13 Водного кодекса Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ. Границы ВОЗ вынесены на картах современного экологического состояния масштаба 1:25000 (0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4-Ч-004, 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							72
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.1 – Гидрографические характеристики рек в контуре анализа

Название водотока	Общая длина водотока, км	Длина водотока в контуре, км Этап 8.1	Куда впадает		Количество притоков менее 10 км		Ширина прибрежной полосы, м	Ширина водоохранной зоны, м
			название водотока	с какого берега	количество	ΣL, км		
Киренга	746	5,1	Лена	правый	2	1,3	200	200
Балдахинья	64	3,6	Киренга	левый	-	-	200	200
Итого	-	8,7	-	-	-	1,3	-	-

Примечание – Названия водотоков даны по картографическому материалу М 1:25000.

Проектируемые объекты расположены вне ВОЗ и ПЗП ближайших водных объектов.

Сведения о месторождениях полезных ископаемых

Департамент по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра) от 12.04.2022 № 1283/ЦС-10-25 уведомляет об отказе в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки на следующих основаниях:

- участок застройки расположен в пределах горного отвода предусмотренного согласованным и утвержденным в соответствии со статьей 23.2 Закона РФ «О недрах» техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых или иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр (лицензия ИРкз 00026 ТЭ, выданная ООО «Форсаж»);

- наличие полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых и (или) территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых (в границах участка предстоящей застройки на государственном балансе учтены запасы песчано-гравийных пород месторождения Новоселовское-1).

Сведения о подземных и поверхностных источниках водоснабжения и зонах санитарной охраны

Согласно ответу территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Иркутской области в Усть-Кутском, Казачинско-Ленском и Киренском районах от 20.05.2020 № 38-10-15/87-747-2020 объект расположен в границах земель Новоселовского сельского поселения. На территории проведения работ источников питьевого водоснабжения (подземных, поверхностных) нет.

В то же время, согласно письму территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Иркутской области в Усть-Кутском, Казачинско-Ленском и Киренском

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							73
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

районах от 06.10.2020 г. № 38-10-15/87-1489-2020, в районе Новоселовского сельского поселения расположены следующие скважины, в районе Новоселовского сельского поселения расположены следующие скважины:

- подземная скважина в здании котельной п. Окунайский, ул.40 лет Победы 32, находится в собственности Новоселовского сельского поселения, используется для заполнения системы теплоснабжения;

- подземная скважина водонапорной башни расположена п. Окунайский, ул. Дзержинского, 1а, используется для заполнения пожарных резервуаров, находится в собственности Новоселовского сельского поселения.

Администрация Новоселовского сельского поселения сообщает, что для данных скважин проекты организации зон санитарной охраны не разработаны.

По данным Администрации Казачинско-Ленского Муниципального района (письмо от 23.11.2020 № 2308) на территории Казачинско-Ленского района Иркутской области в 3 км восточнее п. Магистральный находится подрусловый водозабор, собственником которого является Магистральнинское муниципальное образование.

По данным Администрации Магистральнинского городского поселения (письмо от 07.07.21 № 1206) на территории Магистральнинского муниципального образования (Приложение Ц, 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИ4), в 2 км от р.п. Магистральный расположены подрусловые водозаборные сооружения (земельный участок с кадастровым номером 38:07:010104:242), являющиеся муниципальной собственностью. Данный водозабор находится примерно в 13 км к северо-западу от района работ.

Водозабор п. Магистральный береговой, инфильтрационного типа, представляет собой линейный ряд из 7 эксплуатационных скважин №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и одного шахтного колодца № 1к. Подземная вода используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения п. Магистральный.

Ввиду тесной гидравлической взаимосвязи р. Киренга с подземными водами и инфильтрационного характера оцениваемого водозабора, пояса ЗСО рассчитываются как для подземного источника, так и для поверхностного водотока, участвующего в восполнении ресурсов подземных вод. Границы ЗСО рассчитаны в проекте ЗСО. Расстояние от 3 пояса ЗСО подземного источника до границы исследуемой территории составляет примерно 12,5 км.

Границы второго пояса ЗСО для р.Киренга:

Вверх по течению р.Киренга и по ее притокам протянется на 389 км от водозабора. Ниже по течению граница на 250 м от водозабора. Боковые границы пройдут от водотока до

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							74
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

вершины первого склона, обращенного в сторону источника водоснабжения, но не менее 750 м при пологом склоне и не менее 1000 м при крутом.

Границы третьего пояса ЗСО для р.Киренга:

Зона ограничения. Вверх по течению р. Киренга и по ее притокам протянется на 389 км. Ниже по течению граница на 250 м от водозабора. Боковые границы устанавливаются от водотока в пределах 3-5 километров.

Таким образом, объекты строительства по этапу 8.1 попадают в границы 2 и 3 поясов ЗСО, установленных для поверхностного водотока.

Пояса ЗСО для поверхностного источника рассчитаны декларативно с учетом параметров водотока. При дальнейшем планировании освоения территории необходимо исполнение мероприятий по защите подземных вод и поверхностных вод р. Киренга и предупреждению возможности их загрязнения.

Информация о мелиорируемых землях и каналах, особо ценных сельскохозяйственных землях

Согласно письму Министерства сельского хозяйства Иркутской области от 08.12.2020 № 02-57-4726/20 в районе проектируемых объектов особо ценные сельхозугодья отсутствуют. Администрация Казачинско-Ленского Муниципального района сообщает (письмо от 23.11.2020 № 2308), что на территории выполнения работ нет особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается.

По данным Администрации Казачинско-Ленского Муниципального района (письмо от 06.07.2021 № 2159) мелиорируемые земли на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Зеленые зоны (лесопарковые зоны, лесные участки, городские леса и пр.)

Информация о защитных лесах, лесопарковых зеленых поясах, особо защитных участках леса в Администрации Казачинско-Ленского Муниципального района отсутствует (письмо от 23.11.2020 № 2308).

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 07.04.2021 № 02-66-2252/21, на территории Казачинско-Ленского района Иркутской области границы лесопаркового зеленого пояса не устанавливались.

По данным Министерства Лесного Комплекса Иркутской области (письма от 13.05.2020 № 02-91-5924/20, от 01.04.2022 № 02-91-3600/22 и от 15.07.2021 № 02-91-9908/21), а также сайта министерства (<http://irkobl.ru/sites/alh/documents>) территория работ частично расположена в границах земель лесного фонда Казачинско-Ленского лесничества, Магистрального участкового лесничества, Магистральной дачи, кварталы №№108ч, 131ч (защитные леса) (для этапа 8.1).

Территории опасных в санитарно-эпидемиологическом отношении объектов

Взам. инв. №					
Подл. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001					Лист
					75

Согласно письму службы ветеринарии Иркутской области от 24.11.2020 №161-ОПЭМ на площади проектируемого объекта и прилегающей 1000 метровой зоне в каждую сторону от проектируемого объекта захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биометрические ямы, а также их санитарно-защитные зоны) не зарегистрированы.

Согласно письму Службы экологического надзора Иркутской области от 22.11.2021 № 03-71-197/21 в Казачинско-Ленском районе расположен 1 полигон ТКО, кадастровый номер участка 38:07:010104:110. Кратчайшее расстояние до объектов проектирования – 26 км.

В Администрации Казачинско-Ленского Муниципального района (письмо от 23.11.2020 № 2308) информация о свалках, полигонах ТКО, кладбищ и СЗЗ кладбищ, о санитарно-защитных зонах (разрывах) промышленных площадок (предприятий) и жилых зон отсутствует.

Согласно ответу территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Иркутской области в Усть-Кутском, Казачинско-Ленском и Киренском районах от 20.05.2020 № 38-10-15/87-747-2020 промышленных площадок в районе проектируемых объектов нет.

Приаэродромные территории

Согласно письму Администрации Казачинско-Ленского Муниципального района от 23.11.2020 № 2308, в 2012 году администрацией района учреждено МУП «Посадочная площадка Казачинск» (МУП ППК). МУП ППК оказывает услуги по содержанию переданной в хозяйственное ведение взлетно-посадочной полосы, которая используется при осуществлении пассажирских перевозок и выполнения авиационных работ. Взлетно-посадочная полоса находится примерно в 23 км к северу от района работ. МУП ППК отсутствует в государственном реестре аэродромов и вертодромов гражданской авиации РФ.

Согласно ответу ВС МТУ Росавиации от 07.07.2021 № ИСХ 04-02-05/444 объект проектирования расположен вне границ приаэродромных территорий действующих аэродромов гражданской авиации.

Зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей

По данным Администрации Казачинско-Ленского Муниципального района (письмо от 06.07.2021 № 2159) лечебно-оздоровительных местностей и курортов в районе проектируемого объекта нет.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							76
							Формат А4

4.1 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1.1 Административно-территориальное устройство

В административном отношении проектируемый объект расположен в Казачинско-Ленском районе Иркутской области. Площадь территории муниципального образования Казачинско-Ленский район составляет 33,3 тыс. км² или 4,2 % от площади Иркутской области. Район занимает большую часть Предбайкальской впадины и северную часть Байкальского хребта, граничит с Республикой Бурятия, Киренским, Усть-Кутским, Жигаловским и Качугским районами Иркутской области.

Согласно закону Иркутской области № 90-оз «О статусе и границах муниципальных образований Казачинско-Ленского района Иркутской области», от 16 декабря 2004 года, район включает шесть сельских поселений (Казачинское, Карамское, Ключевское, Мартыновское, Небельское, Новоселовское) и три городских поселения (Кунерминское, Магистральнинское, Ульканское).

Казачинско-Ленский район достаточно удалён от основных центров, тем не менее, имеет развитую транспортную инфраструктуру. Его пересекает Байкало-Амурская магистраль (БАМ) и автодорога Усть-Кут — Магистральный — Кунерма — Новый Уоян, обеспечивающая выход на федеральные трассы «Сибирь» и «Виллой». Всего протяженность автомобильных дорог в пределах района составляет 1018,6 км.

Перевозка пассажиров и багажа осуществляется автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом. В селе Казачинском расположен аэропорт. В целях организации авиационных пассажирских перевозок по маршруту Иркутск – Казачинское – Иркутск осуществляются авиаперевозки авиакомпанией ООО «СиЛА».

4.1.2 Население

Численность постоянного населения Казачинско-Ленского района на 1 января 2020 года по данным статистики составила 16413 человек. Динамика численности населения Казачинско-Ленского района представлена в таблице 4.1.1 (Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2019 году - <https://irkobl.ru>).

Таблица 4.1.1 – Численность населения на территории Казачинско-Ленского района Иркутской области, чел.

2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
17291	17046	16803	16619	16413

Взам. инв. №					
Подл. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001					Лист
					77

Население района относительно молодо: удельный вес населения трудоспособного возраста составляет 65,5 % от общей численности, младше трудоспособного возраста — 26,6 %. В половой структуре населения проявляется дефицит мужчин.

В целом демографическая ситуация характеризуется естественным приростом и миграционным оттоком населения, обусловленным излишком рабочей силы и низким жизненным уровнем в районе (Отчет мэра Казачинско-Ленского муниципального района о результатах своей деятельности, результатах деятельности администрации района и иных подведомственных ему органов местного самоуправления Казачинско-Ленского района, в том числе о решении вопросов, поставленных районной думой за 2019 год - <https://adminklr.ru>).

Ядро экономики района составляют лесозаготовка, лесопиление и деревопереработка.

4.1.3 Уровень жизни и занятость

Среднесписочная численность работающих за 2019 год – 6667 человек, что составило 96% к аналогичному периоду прошлого года. Уровень регистрируемой безработицы (к трудоспособному населению) в 2018 году - 1,4 %, в 2019 году – 1,6 %.

Рост среднемесячной заработной платы экономики – 109 % (54496,88 руб.) (Отчет мэра Казачинско-Ленского муниципального района о результатах своей деятельности... <https://adminklr.ru>).

4.1.4 Промышленность

Основой производственного потенциала Казачинско-Ленского района является лесопромышленный комплекс, деревообрабатывающее производство.

По состоянию на 01.01.2020 г. по данным ИФНС на территории Казачинско-Ленского района зарегистрировано действующих юридических лиц в количестве 238 субъекта, индивидуальных предпринимателей – 457.

По предварительным данным, в 2019 году, основная доля выручки приходится на обрабатывающее производство – 49 %, торговлю – 15 %, лесное хозяйство – 24 %, прочие (транспорт, связь, жкх, строительство и т.д.) – 12 %.

Объем инвестиций в основной капитал по результатам 2019 года составил в сумме 1035 млн.р., в том числе за счет бюджетных средств – 630,4 млн.р.

На территории Казачинско-Ленского муниципального района реализуются следующие крупные проекты:

- модернизация лесоперерабатывающего комплекса в поселке Улькан на основе ресурсов Казачинско-Ленского района предприятием ООО «Магистраль-Транзит»;
- обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							78
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5 Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды

5.1 Оценка состояния атмосферного воздуха

Результаты количественного химического анализа проб атмосферного воздуха, отобранных на исследуемой территории, представлены в таблице 5.1.1 и в Приложении М тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ. В таблице также приведены значения ПДК для соответствующих показателей загрязненности воздуха, и рассчитанный санитарно-гигиенический критерий оценки загрязнения воздуха - ИЗА. Индекс загрязнения отдельной примесью определяется по формуле

$$ИЗА = \left[\frac{q_{cp}}{ПДК_{м.р.}} \right]^{C_i}, \quad (5.1)$$

где q_{cp} – средняя концентрация примеси, мг/м³;

ПДК_{м.р.} – максимально разовая концентрация этой примеси, мг/м³;

C_i – константа, принимающая значения 1,7; 1,3; 1,0; 0,9 для соответственно 1, 2, 3, и 4-го классов опасности веществ.

Таблица 5.1.1 – Результаты количественного химического анализа проб атмосферного воздуха

№ точки отбора	Концентрация показателя загрязнения (класс опасности), мг/м ³								
	Диоксид серы	Оксид азота	Диоксид азота	Сажа	Взвешенные вещества	Метан	Оксид углерода	Бенз(а)пирен	Углеводороды (суммарно в пересчете на углеводород)
	(3)	(3)	(2)	(3)	(3)	(4)	(4)	(1)	(4)
2	<0,002 5	<0,016	<0,02	<0,03	<0,26	1,498	<2,4	<0,0000013	1,87
ПДК _{м.р.} ¹⁾	0,5	0,4	0,2	4 (в воздухе рабочей зоны)	0,50	50 (ОБУВ)	5	0,000001 (среднесуточная)	300 ³⁾
ИЗА	-	-	-	-	-	0,04	-	-	0,010

¹⁾ СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Оксид углерода (СО) – самая распространенная и наиболее значительная (по массе) примесь атмосферы. Расчетное время существования – 0,2-0,3 года. Оксид углерода является токсичным газом, легко проникает в кровь через легкие. Поступая в кровь, оксид углерода вступает во взаимодействие с гемоглобином, который в свою очередь теряет способность переносить кислород, что ведет к развитию кислородного голодания тканей и отравлению

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		80

организма вплоть до смертельного исхода. Как видно из таблицы 5.1.1, содержание оксида углерода в атмосферном воздухе исследуемой территории не превышает ПДКм.р.

Из загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с антропогенными выбросами от промышленности и транспорта, оксиды азота относятся к наиболее опасным. Они образуются в основном в процессе сгорания органического топлива при высоких температурах в виде оксида азота, который трансформируется впоследствии в диоксид азота. В большом количестве оксиды азота образуются от естественных источников (микробиологическая активность в почве, горение лесов и фотохимические реакции в атмосфере). Оксид и диоксид азота играют сложную и важную роль в фотохимических процессах, происходящих в тропосфере и стратосфере при воздействии солнечного света и являющихся причиной смога и высоких концентраций озона. Расчетное время существования оксида и диоксида азота составляет от 2 до 8 дней. На исследуемой территории содержание оксида азота составило менее 0,016 мг/м³, диоксида азота – менее 0,02 мг/м³, что ниже ПДК.

Диоксид серы – второе (по массе) загрязняющее атмосферу вещество. Время существования от 1 до 6 дней. На исследуемой территории содержание данного вещества в исследуемой пробе составило менее 0,0025 мг/м³, что намного ниже ПДК.

Сажа образуется в результате неполного сгорания или термического разложения углеводородов. Время удаления частиц сажи из атмосферы составляет от нескольких десятков часов до 1–2 недель. В природе основная часть сажи вымывается осадками. На исследуемой территории содержание сажи составило менее 0,03 мг/м³, что значительно ниже ПДК.

Пыль (взвешенные вещества) – это твердые загрязняющие вещества, которые поступают в атмосферу как за счет природных источников (90 %), так и за счет антропогенных (10 %). Антропогенная пыль поступает в атмосферу от промышленных предприятий, при распашке почв, опустынивании земель в результате хозяйственной деятельности. Причины образования промышленной пыли зависят от типов производственного процесса (технологической обработки). Содержание взвешенных веществ на исследуемой территории составляет менее 0,26 мг/м³, что не превышает ПДК.

Углеводороды являются основными компонентами нефти, природного газа и продуктов их переработки. Основным природным источником углеводородов и метана являются растения (биологические процессы). Постоянная фоновая концентрация непредельных углеводородных соединений – 0,02 %. Концентрация метана в воздухе исследуемой территории составляет 1,50 мг/м³ и не превышает ПДК. Концентрация углеводородов в воздухе составила 1,87 мг/м³, что не превышает ПДК.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										81

Бенз(а)пирен образуется в атмосфере в результате индустриальной деятельности человека. Образуется при сгорании углеводородного жидкого, твёрдого и газообразного топлива (в меньшей степени при сгорании газообразного топлива). В воздухе он преимущественно связан с твердыми частицами атмосферной пыли. Твердые частицы, содержащие бенз(а)пирен, довольно быстро выпадают из воздуха вследствие седиментации (разрушение коллоида и выпадение осадка), а также с атмосферными осадками и переходят в почву, растения, почвенные воды и водоемы. Это обуславливает довольно большую изменчивость концентрации бенз(а)пирена в атмосферном воздухе, которая зависит не только от интенсивности выброса его из источника загрязнения, но и от метеорологических условий. Будучи химически сравнительно устойчивым, бенз(а)пирен может долго мигрировать из одних объектов в другие. В результате многие объекты и процессы окружающей среды, сами, не обладающие способностью синтезировать бенз(а)пирен, становятся его вторичными источниками. Содержание данного загрязняющего вещества в воздухе исследуемой территории значительно ниже ПДК.

Из данных таблицы 8.10 следует, что на исследуемой территории концентрации определяемых показателей загрязнения атмосферного воздуха не превышают установленных ПДК. По рассчитанному ИЗА для конкретного загрязняющего вещества, атмосфера на исследуемой территории характеризуется как чистая.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе изучаемой территории представлены в таблице 5.1.2 и Приложении Б тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.1. Содержание взвешенных веществ, оксида и диоксида азота, оксида углерода и диоксида серы ниже установленных нормативов.

Таблица 5.1.2 – Фоновые и фоновые долгопериодные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющий компонент	Фоновые долгопериодные средние значения, мг/м ³	Фоновые концентрации, мг/м ³	ПДК м.р.
Взвешенные вещества	0,071	0,199	0,5
Оксид углерода	0,8	1,8	5,0
Диоксид серы	0,006	0,018	0,5
Диоксид азота	0,023	0,055	0,2
Бензапирен	1,0*10 ⁻⁶	2,1*10 ⁻⁶	-
Оксид азота	0,014	-	-

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		82

5.2 Оценка состояния природных вод

5.2.1 Поверхностные воды

Оценка качества поверхностных вод осуществляется в соответствии с установленными государственными нормами и государственными стандартами качества воды по ПДК для воды рыбохозяйственных водоемов, которые определяются приказом Минсельхоза России от 13 декабря 2016 г. N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения" с 10 марта 2020 г.

pH является одним из важнейших показателей качества вод, характеризующим состояние в них кислотно-основного равновесия. Ионы водорода играют исключительную роль в гидрохимических процессах. От величины pH зависит развитие и жизнедеятельность водных растений, устойчивость различных форм миграции элементов.

Таблица 5.2.1 – Характеристика химического состава поверхностной воды и сравнение концентрации показателей загрязнения проб поверхностной воды с ПДК вод рыбохозяйственного назначения

Показатель	Ед. измерения	ПДК рыбохоз.	Номер точки отбора/номер пробы		Среднее значение С _{ср}	К = С _{ср} /ПДК в.р.	Примечание
			8/159	9/160			
			р. Киренга	р. Балдахинья			
Водородный показатель (pH)	ед. pH	6,5 – 8,5	7,06	7,28	7,17	1,1 – 0,84	Во всех пробах значение находится в пределах границ ПДК
Растворенный кислород	мг/дм ³	Не должно быть ниже 4,0	7,75	7,33	7,54	1,90	Во всех пробах значение соответствует условиям нормирования
Перманганатная окисляемость	мгО ₂ /дм ³	7	7,74	5,06	6,40	0,91	Превышение ПДК в 1 пробе
Взвешенные вещества	мг/дм ³	Не должно увеличиваться по сравнению с естественным и условиями более чем на 0,25 мг/дм	13,4	7,2	10,3	-	-

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							83

Показатель	Ед. измерения	ПДК рыбохоз.	Номер точки отбора/номер пробы		Среднее значение S_{cp}	К = $S_{cp}/ПДК$ в.р.	Примечание
			8/159	9/160			
			р. Киренга	р. Балдахинья			
БПК ₅	мг/дм ³	Не должно превышать 2,1 мгО ₂ /дм ³ при 20 °С	<1	<1	<1	-	Меньше ПДК
Сухой остаток	мг/дм ³	1000	379	611	495	0,49	Меньше ПДК
ХПК	мг/дм ³	15	35,4	16,7	26,1	1,7	Превышение ПДК во всех пробах
Жесткость	°Ж	7,0	2,91	4,95	3,93	0,56	Меньше ПДК
Железо общее	мг/дм ³	0,1	0,27	0,22	0,24	2,4	Превышение ПДК
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	0,014	<0,005	0,014 (для 1 пробы)	0,28	Меньше ПДК
АПАВ	мг/дм ³	0,1	<0,025	<0,025	<0,025	-	Меньше ПДК
Фенолы	мг/дм ³	0,1 ¹⁾	<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	Меньше ПДК
Ионы аммония	мг/дм ³	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-	Меньше ПДК
Кальций	мг/дм ³	180,0	38,4	54,5	46,5	0,26	Меньше ПДК
Магний	мг/дм ³	40,0	10,3	21,8	16,1	0,40	Меньше ПДК
Калий	мг/дм ³	50	<0,5	<0,5	<0,5	-	Меньше ПДК
Натрий	мг/дм ³	120,0	10,1	74,9	42,5	0,35	Меньше ПДК
Нитраты	мг/дм ³	40	0,28	<0,2	0,28 (для 1 пробы)	0,0070	Меньше ПДК
Нитриты	мг/дм ³	0,08	<0,2	<0,2	<0,2	-	Меньше ПДК
Сульфаты	мг/дм ³	100	40,8	78,0	59,4	0,59	Меньше ПДК
Хлориды	мг/дм ³	300	18,1	136,8	77,5	0,26	Меньше ПДК
Фосфаты	мг/дм ³	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	Меньше ПДК
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	Не нормируется	128,1	213,6	170,8	-	-
Кадмий	мг/дм ³	0,005	0,0031	>0,005	0,0031 (для 1 пробы)	0,62	Превышение ПДК в 1 пробе
Медь	мг/дм ³	0,001	0,047	0,046	0,046	46,0	Превышение ПДК во всех пробах
Свинец	мг/дм ³	0,006	0,011	0,013	0,012	2,0	Превышение во всех пробах
Цинк	мг/дм ³	0,01	0,082	0,096	0,089	8,9	Превышение ПДК во всех пробах

Взам. инв. №	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							84

Показатель	Ед. измерения	ПДК рыбохоз.	Номер точки отбора/номер пробы		Среднее значение S_{cp}	К = $S_{cp}/ПДК$ в.р.	Примечание
			8/159	9/160			
			р. Киренга	р. Балдахинья			
Марганец	мг/дм ³	0,01	0,070	0,013	0,042	4,2	Превышение ПДК во всех пробах
Никель	мг/дм ³	0,01	0,011	0,022	0,017	1,7	Превышение ПДК во всех пробах
Ртуть	мг/дм ³	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	-	Меньше ПДК
Бромид-ион	мг/дм ³	1,35	<0,05	0,0660	0,0660 (для 1 пробы)	0,049	Меньше ПДК
Кремний	мг/дм ³	10	2,20	2,33	2,27	0,23	Меньше ПДК
Бенз(а)пирен	мг/дм ³	0,000001	<0,000002	<0,000002	<0,000002	-	Меньше ПДК
Бор	мг/дм ³	0,5	<0,05	<0,05	<0,00001	-	Меньше ПДК
Метанол	мг/дм ³	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	-	Меньше ПДК
Мышьяк	мг/дм ³	0,05	<0,0005	0,00058	0,00058 (для 1 пробы)	0,012	Меньше ПДК
Хром (6+)	мг/дм ³	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	-	Меньше ПДК

¹⁾ СанПин 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Величина рН воды также влияет на процессы превращения различных форм биогенных элементов, изменяет токсичность загрязняющих веществ. Водородный показатель природных вод определяется в некоторой степени геологией водосборного бассейна.

Величина рН подвержена не только сезонным, но и суточным колебаниям в поверхностных слоях водоемов. Зимой величина рН для большинства речных вод составляет 6,8–7,4, летом 7,4–8,2. Изменения величины рН тесно связаны с процессами создания и распада органического вещества вследствие происходящего при этом уменьшения или увеличения угольной кислоты. Измерение водородного показателя проводилось при отборе проб непосредственно в месте отбора. По результатам анализов среда водоемов данного района, характеризуемая показателем рН, соответствует слабокислым водам. Значение водородного показателя варьируется от 7,06–7,28 ед. рН. Нейтральная среда воды (6,5 < рН < 7,5) свидетельствует о присутствии в водах гидрокарбонатов кальция и магния.

Показателем, косвенно характеризующим содержание в воде органики, служит биологическое потребление кислорода (БПК), которое показывает темп использования кислорода микроорганизмами на окисление азота, выделяющегося при разрушении органических веществ, и идентифицирует присутствие быстроокисляющегося органического

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		85

вещества. В экологических исследованиях чаще используется такой показатель, как потребление кислорода за 5 суток (БПК₅). По происхождению органические вещества природных вод могут быть разделены на поступающие извне и образующиеся в самом водоеме. К первой группе относятся главным образом органические вещества, поступающие с промышленными и бытовыми сточными водами, и гумусовые вещества, вымываемые водой из почв, торфяников, лесного перегноя и других видов природных образований, включающих остатки растений. Вторая группа органических веществ образуется в самом водоеме и обуславливается непрерывно и одновременно протекающими в нем сложнейшими процессами создания первичного органического вещества и его разложения. Первичное органическое вещество создается синтезирующими растениями и хемосинтетическими бактериями. В поверхностных водах величины БПК₅ обычно изменяются в пределах 0,5–4,0 мг/дм³ и подвержены сезонным и суточным колебаниям, которые зависят от концентрации растворенного в воде кислорода и температуры. Внутригодовая динамика БПК имеет сложный характер. Выделяются три максимума биологического потребления кислорода – в конце ледового периода (март – апрель), в наиболее теплое время года (июль) и в начале ледового периода (ноябрь). Максимальное поступление быстроокисляющегося органического вещества происходит с грунтовыми водами в конце подледного периода. Летний максимум связан с повышением температуры. Повышенные содержания БПК₅ характерны для водных объектов с болотным питанием. В исследуемых водных объектах во всех пробах не отмечено превышения по биохимическому потреблению кислорода, величина данного показателя составила менее 1,0 мгО₂/дм³.

Повышенная концентрация иона аммония может быть использована в качестве индикаторного показателя водного объекта, процесса загрязнения водного объекта в первую очередь бытовыми стоками. Составной частью ионов аммония является азот, который относится к биогенным элементам. Концентрация данного элемента и его режим целиком зависит от интенсивности биохимических и биологических процессов, происходящих в водоемах. Азот присутствует в природных водах в виде разнообразных неорганических и органических соединений. В органических соединениях азот входит главным образом в состав аминокислот и белков тканей организмов и продуктов их распада. Последние возникают в процессе отмирания организмов, а также в результате распада продуктов их жизнедеятельности. Переход сложных органических форм азота в более простые неорганические (минеральные) формы называется процессом регенерации биогенных элементов. Данный переход совершается при биохимическом распаде азотсодержащих органических соединений. Конечным результатом процесса превращения сложных

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		86

органических азотсодержащих веществ в неорганические является образование аммиака. Кроме того, для поверхностных вод в условиях существования фотосинтеза в режиме NH_4^+ наблюдаются закономерные изменения концентрации: уменьшение весной и летом в результате ассимиляции его растениями и увеличение в осенний период при усилении процессов распада, накопившегося за лето органического вещества. Высокие концентрации аммонийного азота в целом неблагоприятно влияют на гидробионтов, поскольку повышение содержания азотистых веществ изменяет статус трофности водоемов и воздействует на процессы метаболизма. В исследуемых водоемах содержание аммония составило менее 0,5 мг/дм³ и не превышает ПДКв.р.

Синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) представляют собой обширную группу соединений. В зависимости от свойств, проявляемых при растворении в воде, их делят на анионно-активные (АПАВ), которые в водном растворе ионизируются с образованием отрицательно-заряженных органических ионов, и неионогенные (НПАВ), которые совсем не ионизируются. СПАВ поступают в воды с бытовыми стоками населенных пунктов, они используются в буровых работах и нефтедобыче. Водоемы исследуемого района характеризуются довольно низким содержанием АПАВ (<0,025 мг/дм³). В водоемах АПАВ находятся в растворенном и сорбированном состоянии, а также в поверхностной пленке воды водного объекта. Главными факторами понижения их концентрации являются процессы биохимического окисления, сорбция взвешенными веществами и донными отложениями. Степень биохимического окисления АПАВ зависит от их химического строения и условий окружающей среды. Попадая в водоемы и водотоки, АПАВ оказывают значительное влияние на их физико-биологическое состояние, ухудшая кислородный режим и органолептические свойства, и сохраняются там долгое время, очень медленно разлагаясь.

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных веществ, загрязняющих поверхностные воды. Нефть и продукты ее переработки представляют собой чрезвычайно сложную, непостоянную и разнообразную смесь веществ (низко- и высокомолекулярные предельные, непредельные алифатические, нафтеновые, ароматические углеводороды, кислородные, азотистые, сернистые соединения, а также ненасыщенные гетероциклические соединения типа смол, асфальтенов, ангидридов, асфальтеновых кислот). Понятие "нефтепродукты" в гидрохимии условно ограничивается только углеводородной фракцией (алифатические, ароматические, алициклические углеводороды). Большие количества нефтепродуктов поступают в поверхностные воды со сточными водами предприятий нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, химической, металлургической и других отраслей промышленности, с хозяйственно-бытовыми водами. Некоторые количества

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							87
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

углеводородов поступают в воду в результате прижизненных выделений растительными и животными организмами, а также в результате их посмертного разложения. Нефтепродукты находятся в различных миграционных формах: растворенной, эмульгированной, сорбированной на твердых частицах взвесей и донных отложений, в виде пленки на поверхности воды. Обычно в момент поступления масса нефтепродуктов сосредоточена в пленке. По мере удаления от источника загрязнения происходит перераспределение между основными формами миграции, направленное в сторону повышения доли растворенных, эмульгированных, сорбированных нефтепродуктов. При санитарно-химическом контроле определяют, как правило, сумму растворенных, эмульгированных и сорбированных форм нефти. Содержание естественных углеводородов определяется трофическим статусом водоема и в значительной мере зависит от биологической ситуации в водоеме. В незагрязненных нефтепродуктами водных объектах концентрация естественных углеводородов может колебаться в речных и озерных водах от 0,01 до 0,20 мг/дм³, иногда достигая 1,0–1,5 мг/дм³. Содержание нефтепродуктов в исследуемых водоемах варьируется от менее 0,005 до 0,014 мг/дм³ и не превышает ПДКв.р.

Фенолы являются одним из наиболее распространенных загрязнений, поступающих в поверхностные воды со стоками предприятий нефтеперерабатывающей промышленности. Содержание фенолов во всех исследованных пробах по результатам анализов составило менее 0,0005 мг/дм³, и не превышает ПДКв.р. Следует отметить, что в водоемах Российского Севера наблюдается повсеместное превышение ПДК по данному показателю. Фенолы представляют собой производные бензола с одной или несколькими гидроксильными группами. В естественных условиях фенолы образуются в процессах метаболизма водных организмов, при биохимическом распаде и трансформации органических веществ, протекающих как в водной толще, так и в донных отложениях, и в почвах. В поверхностных водах фенолы могут находиться в растворенном состоянии в виде фенолятов, фенолят-ионов и свободных фенолов. Фенолы в водах могут вступать в реакции конденсации и полимеризации, образуя сложные гумусоподобные и другие довольно устойчивые соединения. Соответственно, еще одним источником поступления фенолов в водные объекты является распад данных гумусовых веществ, образующихся естественным путем в водоемах болотного типа, либо с болотным питанием, каковыми являются водные объекты, расположенные на изучаемой территории. Фенолы, обладая антиокислительными свойствами, могут значительно уменьшить скорость окисления нефтяных углеводородов и других компонентов нефти. В условиях природных водоемов процессы адсорбции фенолов донными отложениями и взвесями играют незначительную роль. Фенолы – соединения нестойкие и подвергаются биохимическому и

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		88

химическому окислению. Концентрация фенолов в поверхностных водах подвержена сезонным изменениям. В летний период содержание фенолов падает (с ростом температуры увеличивается скорость распада). Повышенное содержание данного компонента в воде в осенне-зимний период является уменьшением скорости распада, и как следствие – накоплением фенолов.

Содержание бенз(а)пирена в исследуемых пробах составило менее 0,000002 мг/дм³, что не превышает ПДК.

Хлорид-ионы, благодаря своей высокой миграционной способности, присутствуют во всех природных водах, при этом они не образуют труднорастворимых минералов и не накапливаются биогенным путем. Первичными источниками хлоридов являются магматические породы, значительные количества хлоридов поступают в воду в результате взаимодействия атмосферных осадков с почвами. Концентрация хлоридов в поверхностных водах подвержена заметным сезонным колебаниям, коррелирующим с изменением общей минерализации воды. В исследованных пробах воды содержание хлорид-ионов варьируется от 18,1 до 136,8 мг/дм³, что существенно ниже ПДКв.р.

Сульфаты присутствуют практически во всех поверхностных водах и являются одними из важнейших анионов. Главным источником сульфатов в поверхностных водах являются процессы химического выветривания и растворения серосодержащих минералов, в основном гипса, а также окисления сульфидов и серы. Значительные количества сульфатов поступают в водоемы в процессе отмирания организмов, окисления наземных и водных веществ растительного и животного происхождения и с подземным стоком. Сульфат-ионы высокоподвижны, их содержание ограничивается наличием в природных водах ионов кальция, которые образуют с сульфат-ионами малорастворимые соединения. В исследуемых водных объектах, расположенных на территории исследования, содержание сульфатов находится в диапазоне от 40,8 до 78,0 мг/дм³, что ниже ПДКв.р.

Фосфор – важнейший биогенный элемент, чаще всего лимитирующий развитие продуктивности водоемов. Общий фосфор состоит из минерального и органического фосфора. Соединения минерального фосфора поступают в природные воды в результате выветривания и растворения пород, содержащих ортофосфаты (апатиты и фосфориты), поступления с поверхности водосбора, а также образуются при биологической переработке остатков животных и растительных организмов. Природные соединения органического фосфора поступают в природные воды в результате процессов жизнедеятельности и посмертного распада водных организмов, обмена с донными отложениями. Содержание соединений фосфора подвержено значительным сезонным колебаниям, поскольку оно зависит от

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001
						89	

соотношения интенсивности процессов фотосинтеза и биохимического окисления органических веществ. Концентрация общего растворенного фосфора (минерального и органического) в незагрязненных природных водах изменяется от 0,005 до 0,2 мг/дм³. Минимальные концентрации фосфатов в поверхностных водах наблюдаются обычно весной и летом, максимальные – осенью и зимой. В проанализированных пробах содержание фосфат-ионов составило менее 0,05 мг/дм³, и не превышает ПДКв.х. В качестве норматива качества взято ПДКр.х. для водоемов с малой минерализацией, к которым отнесены исследуемые водные объекты по результатам анализов.

В поверхностных водах нитраты находятся в растворенной форме. Нитраты появляются в воде при окислении органических веществ (преимущественно ионов аммония) в ходе нитрификации в присутствии кислорода под действием бактерий. Концентрация нитратов в поверхностных водах подвержена заметным сезонным колебаниям: минимальная в вегетационный период, она увеличивается осенью и достигает максимума зимой, когда при минимальном потреблении азота происходит разложение органических веществ и переход азота из органических форм в минеральные. Повышенное содержание нитратов указывает на усиление процессов разложения органических веществ. Нитраты являются конечным продуктом окисления азотсодержащих биогенных веществ. Наличие в воде нитратов без нитритов и аммония указывает на давнее загрязнение. В исследованных пробах поверхностной воды содержание нитрат-ионов варьируется от менее 0,2 до 0,28 мг/дм³, что не превышает ПДКв.р..

Металлы поступают в водные экосистемы с территории водосбора, а также вследствие прямого осаждения на водное зеркало. В водных средах металлы присутствуют в трех формах: взвешенные частицы, коллоидные частицы и растворенные соединения. Последние представлены свободными ионами и растворимыми комплексными соединениями с органическими (гуминовые и фульвокислоты) и неорганическими (галогениды, сульфаты, фосфаты, карбонаты) лигандами. Важную роль играют следующие условия: высокая токсичность металла для живых организмов в относительно низких концентрациях, способность к накоплению в живых организмах и нарастанию концентрации металла в каждом последующем звене пищевой цепи. Ионы металлов всегда присутствуют в природных водоемах. В зависимости от условий они существуют в различных степенях окисления и входят в состав различных неорганических и металлоорганических соединений, которые могут быть растворенными, коллоидно-дисперсными или входить в состав минеральных и органических взвесей. Многие металлы образуют достаточно устойчивые комплексы с органическими веществами, например, с почвенными кислотами. Эти комплексные

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							90
							Формат А4
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

соединения являются одной из важных форм миграции элементов в природных водах. Большинство этих комплексов относительно хорошо растворяются в воде в условиях нейтральной, слабокислой и слабощелочной сред, благодаря чему они способны мигрировать в природных водах на значительные расстояния. Значительная часть тяжелых металлов переносится поверхностными водами во взвешенном состоянии. Для понимания факторов, регулирующих концентрацию металла в природных водах, его реакционную способность, биологическую доступность и токсичность, необходимо знать не только общее содержание металла, но и долю его свободных и связанных форм. Большое влияние на содержание металлов в воде оказывает гидролиз, во многом определяющий форму нахождения элемента в водных средах.

Железо является типоморфным элементом природных вод таежной зоны Западной Сибири. Особенно велико его содержание в почвенных, болотных и озерных водах. Главными источниками соединений железа в поверхностных водах являются процессы химического выветривания горных пород, сопровождающиеся их механическим разрушением и растворением. В процессе взаимодействия с содержащимися в природных водах минеральными и органическими веществами образуется сложный комплекс соединений железа, находящихся в воде в растворенном, коллоидном и взвешенном состояниях. Являясь биологически активным элементом, железо в определенной степени влияет на интенсивность развития фитопланктона и качественный состав микрофлоры в водоеме. Для поверхностных вод Тюменской области характерно высокое содержание железа, постоянно превышающее санитарно-гигиенические нормативы. Обусловлено это главным образом природными факторами, связанными с особенностями формирования состава воды. Концентрация железа подвержена заметным сезонным колебаниям. Максимальные концентрации железа отмечаются в зимние месяцы, в период преобладания грунтового питания. Содержание железа во всех исследованных водоемах превышает ПДКв.р. Концентрация железа во всех исследуемых пробах поверхностной воды превышает ПДКв.р. и варьируется от 0,22 до 0,27 мг/дм³. Данное превышение не рассматривается, как антропогенное загрязнение и связано с природной особенностью исследуемой территории.

Содержание мышьяка, хрома, ртути, кремния, бора в исследуемых водоемах не превышает ПДКв.р.

Содержание меди превышает ПДК во всех исследованных пробах, концентрация варьируется от 0,046 до 0,047 мг/дм³. Медь является одним из важнейших микроэлементов, она участвует в процессах фотосинтеза и влияет на усвоение азота растениями. Вместе с тем, избыточные концентрации меди оказывают неблагоприятное воздействие на растительные и

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		91

живые организмы. В болотных ландшафтах биогенная активность меди падает, а водно-миграционная – увеличивается. Основным источником поступления меди в природные воды являются сточные воды предприятий. Следует, однако, отметить, что превышение ПДК не всегда свидетельствует о загрязнении водного объекта. Установленная в России предельно допустимая концентрация меди в рыбохозяйственных водоемах (0,001 мг/дм³) в несколько раз ниже средних значений, характерных для речных вод в фоновых условиях. Так, средняя концентрация меди в реках земного шара, по разным данным, составляет от 0,004 до 0,010 мг/дм³. Содержание цинка в исследованных пробах превышает ПДК_{в.р.}, во всех пробах и варьируется от 0,082 до 0,096 мг/дм³. Цинк попадает в природные воды в результате разрушения и растворения цинкосодержащих горных пород (цинкит, сфалерит и др.). Цинк является одним из важных элементов в питании животных и растений, где он участвует в роли активатора ферментов и, обладая каталитическими свойствами, способен усиливать токсическое действие других тяжелых металлов. Кроме того, цинк относится к микроэлементам, способным образовывать органические комплексы с гумусовыми и другими органическими кислотами при гумификации и разложении органических веществ. Низкое значение рН способствует этому процессу. Когда река переходит на грунтовый режим питания (осенний период), эти комплексы вымываются вместе с почвами и вода насыщается металлами. Следует, однако, отметить, что превышение ПДК не всегда свидетельствует о загрязнении водного объекта. В болотных ландшафтах биогенная активность цинка и меди падает, а водно-миграционная – увеличивается. Повышенные количества цинка содержатся в речных водах, имеющих истоки на заболоченных водосборах. Фоновые концентрации цинка в поверхностных водах, согласно среднемировым данным, составляют 0,03 мг/дм³. Одной из причин возрастания концентрации цинка является увеличение площади нарушенных земель с удаленным почвенно-растительным слоем, т.е. участков, где аккумуляция цинка растительностью сменилась его вымыванием из почв. Присутствие никеля в природных водах определяется составом прилегающих горных пород. Кроме этого, некоторое количество никеля попадает в воду из почв и из растительных и животных организмов при их распаде. Так, сине-зеленые водоросли содержат повышенную концентрацию никеля. По никелю отмечено превышение во всех исследованных пробах и его содержание варьируется от 0,011 до 0,022 мг/дм³. В поверхностные воды марганец поступает в результате выщелачивания железомарганцевых руд и других минералов, содержащих марганец (пирролюзит, псиломелан, браунит, манганит, черная охра). Значительные количества марганца поступают в процессе разложения водных животных и растительных организмов, особенно сине-зеленых, диатомовых водорослей и высших водных растений. Повышенное содержание марганца

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						Лист
															92

определяется природными ландшафтно-геохимическими факторами. Марганец в условиях таежных ландшафтов Западной Сибири по сравнению с другими химическими элементами обладает чрезвычайной биологической активностью. Его накопление происходит в лесной подстилке и опаде. Постепенно данный элемент вовлекается в процессы водной миграции, что объясняет высокое содержание его в водных объектах, т.е., в целом поступление марганца в речные воды связано с природными факторами и слабо зависит от антропогенного влияния. Способность марганца активно мигрировать в водных растворах приводит к тому, что концентрация этого элемента в речных водах таежной зоны Западной Сибири повсеместно превышена. Содержание марганца в речных водах подвержено сезонным колебаниям – максимальные количества данного элемента отмечаются весной, летом и осенью содержание марганца снижается. Во всех исследованных пробах отмечено превышение по марганцу, содержание варьируется от 0,013 до 0,070 мг/дм³. В поверхностные воды соединения трех- и шестивалентного хрома поступают в результате выщелачивания горных пород (хромит, крокоит и др.), некоторые количества – из почв, в процессе разложения организмов и растений. В присутствии кислорода хром (+3) переходит в хром (+6). Хром относится к элементам, необходимым для нормальной работы организма человека. Его недостаток может вызывать развитие атеросклероза, а также колебания уровня глюкозы и сахарный диабет. В то же время, избыток хрома приводит к развитию аллергической экземы и других форм дерматита. Соединения хрома (+6) и хрома (+3) в повышенных количествах обладают канцерогенными свойствами, при этом соединения хрома (+6) более токсичны. Содержание хрома в исследованных пробах не превышает ПДКв.р. В поверхностные воды соединения ртути могут поступать в результате выщелачивания ртутьсодержащих пород, в процессе разложения водных организмов, накапливающих ртуть. В поверхностных водах соединения ртути находятся в растворенном и взвешенном состоянии. Соотношение между ними зависит от химического состава воды и значений рН. Ртуть легко адсорбируется на взвешенных частицах вод. Следовательно, присутствие металла в воде будет определяться сорбцией взвешенными частицами с последующей седиментацией, то есть по существу будет происходить удаление ртути из водной системы. Растворенными формами являются недиссоциированные молекулы, комплексные органические и минеральные соединения. В воде водных объектов ртуть может находиться также в виде метилртутных соединений. Соединения ртути высокотоксичны. В незагрязненных поверхностных водах содержание ртути колеблется в пределах 0,02–0,10 мкг/дм³. В проанализированных пробах содержание ртути составило менее 0,00001 мг/дм³ и не превышает ПДКв.р. ни в одной пробе. Содержание

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							93
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

мышьяка в исследованных водоемах варьируется от менее 0,0005 до 0,00058 мг/дм³ и не превышает ПДКв.р.

Количество загрязняющих компонентов равно семи (железо, ХПК, цинк, медь, свинец, марганец, никель).

Для оценки загрязненности вод использовался индекс загрязненности вод (ИЗВ). Согласно «Методическим Рекомендациям по формализованной комплексной оценке качества поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям» для расчета оценки качества пресных вод по ИЗВ установлено использование шести показателей (ингредиентов), имеющих наибольшие значения, независимо от того, превышают они ПДК или нет. В набор включены в обязательном порядке показатели растворенного кислорода и БПК₅.

ИЗВ рассчитывается по формуле:

$$ИЗВ = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ПДК_i}}{n}$$

где n – число ингредиентов,

C_i – концентрация i-того показателя,

ПДК_i – ПДК i-того показателя.

Для расчета ИЗВ использованы показатели: растворенный кислород (норматив 6,0), БПК₅ (3,0), медь (46,0), цинк (8,9), марганец (4,2), железо (2,4). ИЗВ равен 11,75. Согласно «Методическим рекомендациям...» вода исследованных объектов классифицируется как чрезвычайно грязная.

5.2.2 Подземные воды

В таблице 5.2.2 представлены результаты химического анализа загрязнения проб подземной воды, с территории исследования и приведена оценка соответствия проб подземной воды нормативам качества по показателям загрязнений. В качестве критерия оценки взято ПДК для питьевой воды (СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21).

Гигиенические требования к качеству подземных вод дифференцируются в зависимости от вида водопользования. Гигиеническими критериями качества подземных вод являются:

- предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ;

- уровни допустимого содержания санитарно-показательных микроорганизмов;

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							94
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- нормативы, обеспечивающие радиационную безопасность.

Таблица 5.2.2 – Характеристика химического состава подземных вод исследуемой площади сравнение концентрации показателей загрязнения проб подземной воды, отобранной с исследуемой территории, с ПДК

Показатель	Ед. изм.	ПДК ¹⁾	Номер точки отбора / номер пробы		Среднее значение, С _{ср} ²⁾	К = С _{ср} /ПДК _{н.р.}	Примечание
			2/152				
			северная часть проектируемой Ж/Д станции				
Водородный показатель (рН)	ед. рН	В пределах 6 - 9	7,51		7,33	1,22 – 0,81	Значение находится в границах ПДК
Растворенный кислород	мг/дм ³	Не должно быть ниже 4,0	7,36		6,38	1,6	Соответствует условиям нормирования
Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	мг/дм ³	Не должно превышать 2,0 мгО ₂ /дм ³ при 20 °С	2,0		3,0	1,4	Равно ПДК
Перманганатная окисляемость (в расчете на атомарный кислород)	мг/дм ³	7	1,83		1,87	0,27	Меньше ПДК
Взвешенные вещества	мг/дм ³	Не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на 0,25 мг/дм ³	20,7		156,1	-	-
Ионы аммония	мг/дм ³	1,5	<0,5		<0,5	-	Меньше ПДК
Калий	мг/дм ³	Не нормируется	0,68		0,77	-	-
Кальций	мг/дм ³	Не нормируется	42,3		41,0	-	-
Магний	мг/дм ³	50	16,7		15,8	0,32	Меньше ПДК
Натрий	мг/дм ³	200	13,6		13,9	0,07	Меньше ПДК
Нитраты	мг/дм ³	45,0	<0,2		<0,2	-	Меньше ПДК
Сульфаты	мг/дм ³	500	35,9		35,9	0,07	Меньше ПДК
Фосфаты	мг/дм ³	3,5	<0,25		<0,25	-	Меньше ПДК
Хлориды	мг/дм ³	350	28,9		28,9	0,083	Меньше ПДК
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	<0,005		0,006 (для 1 пробы)	0,06	Меньше ПДК
АПАВ	мг/дм ³	0,5	<0,025		<0,025	-	Меньше ПДК

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

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

95

Показатель	Ед. изм.	ПДК ¹⁾	Номер точки отбора / номер пробы	Среднее значение, Сср ²⁾	K = Сср/ПДК в.р.	Примечание
			2/152			
			северная часть проектируемой Ж/Д станции			
Фенолы летучие	мг/дм ³	0,1	<0,0005	<0,0005	-	Меньше ПДК
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	Не нормируется	189,2	186,2	-	-
Железо общее	мг/дм ³	0,3	0,13	0,20	0,67	Меньше ПДК
Кадмий	мг/дм ³	0,001	0,0024	0,0022	2,2	Превышение ПДК
Медь	мг/дм ³	1,0	0,041	0,07	0,070	Меньше ПДК
Свинец	мг/дм ³	0,01	0,011	0,009	0,30	Меньше ПДК
Цинк	мг/дм ³	5,0	0,095	0,091	0,018	Меньше ПДК
Марганец	мг/дм ³	0,1	0,015	0,012	0,12	Меньше ПДК
Никель	мг/дм ³	0,02	0,016	0,012	0,12	Меньше ПДК
Ртуть	мг/дм ³	0,0005	<0,00001	<0,00001	-	Меньше ПДК
Бенз(а)пирен	мг/дм ³	0,00001	<0,000002	<0,000002	-	Меньше ПДК
Бромиды	мг/дм ³	0,2	<0,05	<0,05		Меньше ПДК
Мышьяк	мг/дм ³	0,01	0,00073	0,00073 (для 1 пробы)	0,073	Меньше ПДК
Сухой остаток	мг/дм ³	1000-1500	312	307	0,31 – 0,20	Меньше ПДК
Хром 6+	мг/дм ³	0,05	<0,01	<0,01		Меньше ПДК
Бор	мг/дм ³	0,5	<0,05	<0,05	-	Меньше ПДК

¹⁾ СанПин 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

²⁾ Среднее значение для количества проб, при анализе которых концентрация определяемого компонента выше нижней границы определения, установленной в МВИ.

Из таблицы 5.2.2 видно, что уровень БПК₅ превышает ПДК в одной пробе. Данный показатель ориентирован на уровень и состояние процессов самоочищения. Если вода чистая и процесс самоочищения протекает в благоприятных условиях, то БПК составляет 2,0 мг/дм³. По данному показателю исследуемые водные объекты являются загрязненными. По водородному показателю данные пробы относятся к нейтральным водам. Содержание железа во всех отобранных пробах подземной воды не превышает ПДК. Присутствие данного элемента существенно ухудшает вкус воды при использовании ее в качестве источника питьевого водоснабжения. Концентрация нефтепродуктов не превышает ПДК. Содержание фенолов и АПАВ также ниже ПДК. Содержание никеля, свинца, цинка, хрома, ртути, мышьяка, марганца и меди в подземной воде не превышает ПДК. Во всех пробах отмечено

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		96

превышение по кадмию. Во всех пробах подземной воды превышена перманганатная окисляемость. Во всех исследуемых пробах содержание растворенного кислорода выше 4 мг/дм³. Согласно критериям оценки степени загрязнения подземных вод по СП 11-102-97 в отношении загрязнения подземных вод исследуемой территории наблюдается относительно удовлетворительная ситуация.

При интерпретации результатов химических анализов необходимо учитывать не только техногенные, но и природные особенности участка работ. Так, ландшафтно-геохимические условия региона обуславливают повышенное фоновое содержание железа, меди, марганца, цинка, никеля, кадмия в природных водах. Значительное количество этих элементов вовлекается в процессы водной миграции, что приводит к высокому содержанию их в поверхностных водах. Высокое содержание железа в поверхностных водах является природной особенностью ландшафтов исследуемой территории и не рассматривается как загрязнение. Содержание тяжелых металлов в исследуемых подземных водоемах не превышает ПДК, кроме кадмия, в поверхностной воде превышено содержание цинка, никеля, меди, кадмия, свинца и марганца. В водоемах исследуемого района превышение ПДК по содержанию АПАВ не наблюдается. Содержание железа во всех отобранных пробах поверхностной воды превышает ПДК. По содержанию нефтепродуктов в исследуемых пробах подземной и поверхностной воды превышения ПДК не наблюдается. Концентрация фенолов в поверхностной и подземной воде не превышает ПДК.

Протоколы результатов химического анализа проб природной воды, отобранных на исследуемой территории, представлены в Приложении И тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ.

5.3 Оценка состояния донных отложений

Донные отложения являются одним из наиболее стабильных компонентов водных экосистем, в котором отражаются основные физико-химические и биологические внутриводоемные процессы. Они играют важную роль в круговороте химических элементов и являются своеобразным индикатором загрязнения вод, поскольку вещества, выводящиеся из водной массы, накапливаются и концентрируются в донных отложениях. Содержание всех веществ в донных осадках, как правило, на порядок выше, чем в воде. В условиях изменения физико-химических условий (рН, растворенный кислород, бактериальная активность) связанные с донными отложениями соединения могут растворяться в водной толще, поступать в пищевую цепь и иметь вторичные эффекты на водных обитателей. Некоторые относительно инертные или безвредные для окружающей среды неорганические вещества могут разрушаться или реагировать с другими, образуя растворимые и потенциально токсичные

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							97
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

формы. В донных отложениях фиксируется результат длительного антропогенного воздействия на водный бассейн.

Поскольку официально утвержденные нормативы содержания химических веществ в донных отложениях отсутствуют, при анализе полученных результатов использовались следующие материалы:

ПДК для почв (подвижные и валовые формы);

среднерегиональные концентрации микроэлементов в реках и озерах Тюменской области (Д.В. Московченко, 1998);

шкала нормирования содержания нефтепродуктов в донных отложениях Обь-Иртышского бассейна (В.И. Уварова, 1989).

В таблице 5.3.1 представлены результаты химического анализа проб донных отложений, отобранных из водоемов, расположенных в районе объектов проектирования и оценка соответствия проб донных отложений нормативам качества по показателям загрязнений. В качестве критерия оценки используются ПДК для почв. ПДК нефтепродуктов для почв в настоящее время не установлены в большинстве стран мира, так как они зависят от сочетания большого числа факторов (типа, состава и свойств почв, грунтов и донных отложений, климатических условий, состава нефтепродуктов, типа растительности). Эти нормы должны вырабатываться для конкретного региона и для конкретного типа почв, грунтов и донных осадков на основе анализа множества данных. Для нефтепродуктов используется предельно допустимый уровень (ПДУ) содержания нефти и нефтепродуктов в донных отложениях поверхностных водных объектов, установленный для донных осадков поверхностных водных объектов на территории ХМАО-Югры. Данный региональный норматив для донных отложений водоемов Красноярского края взят в качестве сравнения, так как другие нормативы содержания нефтепродуктов отсутствуют.

Таблица 5.3.1 – Характеристика химического состава донных отложений исследуемой площади и сравнение концентрации показателей загрязнения с ПДК для почв

Показатель	Ед. измерения	ПДК/ОДК	Концентрация показателей загрязнения		Среднее значение С _{ср}	К=С _{ср} /ПДК _{почв}	Примечание
			Номер точки отбора / номер пробы				
			8/159	9/160			
			р. Киренга	р. Балдахинья			
рН водная вытяжки	ед. рН	Не нормируется	7,71	7,58	7,65	-	-
рН солевая вытяжка	ед. рН	Не нормируется	6,8	6,6	6,7	-	-

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		98

Показатель	Ед. измерения	ПДК/ОДК	Концентрация показателей загрязнений		Среднее значение Сср	К=Сср/ПДКпочв	Примечание
			Номер точки отбора / номер пробы				
			8/159	9/160			
			р. Киренга	р. Балдахинья			
Железо	мг/кг	38000 ¹⁾	>5000 (21595)	>5000 (20740)	>5000 21168	0,56	Меньше кларка
Кадмий	мг/кг	2,0 ²⁾	0,081	0,081	0,081	0,041	Меньше ПДК
Фенолы	мг/кг	Не нормируется	0,342	0,313	0,328	-	-
Марганец	мг/кг	1500 ²⁾	198	117	158	0,11	Меньше ПДК
Органическое вещество	%	Не нормируется	2,48	6,41	4,45	-	-
Медь	мг/кг	132 ²⁾	9,1	10,4	9,8	0,074	Меньше ОДК
Мышьяк	мг/кг	10,0 ²⁾	2,92	2,67	2,80	0,28	Меньше ОДК
Нефтепродукты	мг/кг	20 ³⁾	7,5	8,7	8,1	0,41	Меньше ПДУ
Никель	мг/кг	80 ²⁾	15,1	18,7	16,9	0,21	Меньше ОДК
Свинец	мг/кг	130 ²⁾	12,2	11,4	11,8	0,014	Меньше ОДК
Сульфат-ион	мг/кг	Не нормируется	59,4	491	275	-	-
Хлориды	мг/кг	Не нормируется	36,0	124	80,0	-	-
Хром	мг/кг	Не нормируется	10,9	16,2	13,4	-	-
Цинк	мг/кг	220 ²⁾	32,9	31,8	32,4	0,15	Меньше ОДК
Ртуть	мг/кг	2,1 ²⁾	<0,005	<0,005	<0,005	-	Меньше ПДК
АПАВ	мг/кг	Не нормируется	5,8	10,3	8,3	-	-
Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02 ²⁾	<0,005	0,0083	0,0083 (для 1 пробы)	0,42	Меньше ПДК

¹⁾ Среднее содержание элемента в почвах мира.

²⁾ СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

³⁾ Предельно допустимый уровень (ПДУ) содержания нефти и нефтепродуктов в донных отложениях поверхностных водных объектов (постановление Правительства Ханты-Мансийского АО – Югры от 10 ноября 2004 г. №441-п «Об утверждении регионального норматива «Предельно допустимый уровень содержания нефти и нефтепродуктов в донных отложениях поверхностных водных объектов на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры»).

По результатам анализов, которые проводились в стационарных условиях, рН водной вытяжки исследованных донных осадков варьируется от 7,58 до 7,71 ед. рН, т.е. среда этих донных отложений является нейтральной.

Хлорид-ионы поступают в донные отложения из магматических пород, в состав которых входят хлорсодержащие минералы (содалит, хлорапатит и др.). Ионы хлора обладают

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

99

большой миграционной способностью, что объясняется хорошей растворимостью их соединений, с одной стороны, и отсутствием биохимического барьера – с другой. Концентрация хлорид-ионов в донных отложениях исследуемых водных объектов варьируется от 36,0 до 124,0 мг/кг.

Донные отложения водоемов являются активными накопителями тяжелых металлов. Сорбция тяжелых металлов донными отложениями зависит от особенностей состава последних и содержания органических веществ. В конечном итоге тяжелые металлы в водных экосистемах концентрируются в донных отложениях и биоте. Благодаря сорбционным процессам происходит самоочищение водоемов от соединений тяжелых металлов. Однако в определенных условиях (изменение pH и Eh, наличие разнообразных комплексообразующих веществ) происходит десорбция металлов и их переход в растворенное состояние в толщу воды, то есть донные отложения превращаются в источники вторичного загрязнения водных объектов. Содержание тяжелых металлов в исследуемых донных отложениях не превышает ПДК почв. Повышенное содержание подвижных форм железа наблюдается в основном в болотистых водах. Железо – самый распространенный элемент, и его содержание в донных отложениях всегда находится в больших количествах. Концентрации железа на подобных ландшафтах достигают 2400 мг/кг. В исследуемых донных отложениях концентрация железа составила более 5000 мг/кг, среднее содержание железа в . Концентрация железа в исследуемых донных осадках значительно ниже кларка железа в почве. Содержание свинца, цинка, меди, марганца, никеля, кадмия и ртути в исследуемых донных отложениях ниже ПДК для почв. Содержание мышьяка в донных отложениях не превышает ОДК для почв, равное 10 мг/кг (для близких к нейтральным, нейтральным донным отложениям).

Содержание бенз(а)пирена составило менее 0,005 мг/кг и не превышает ПДК.

В донных отложениях исследуемых водных объектов содержание нефтепродуктов варьируется от 7,5 до 8,7 мг/кг, и не превышает предельно допустимый уровень (ПДУ) содержания нефти и нефтепродуктов в донных отложениях поверхностных водных объектов, который составляет 20 мг/кг. При концентрациях нефтепродуктов менее 20 мг/кг не отмечается существенного изменения видового разнообразия и уровня показателей, характеризующих структуру и состояние биотического (бентического) сообщества донной экосистемы. При содержании нефтепродуктов в донных отложениях в диапазоне от 20 до 50 мг/кг происходят нарастающие изменения в донной экосистеме, обедняющей ее биотические (бентические) свойства. Если содержание нефтяных углеводородов в донных осадках варьируется от 50 до 100 мг/кг, что соответствует пороговому состоянию, происходит видовая замена и наблюдается выраженное обеднение донной экосистемы. Если содержание

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							100
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

нефтепродуктов в донных осадках находится в диапазоне 100–500 мг/кг, то происходит нарастание угнетения донной экосистемы. При концентрациях нефтепродуктов 500 мг/кг и более наблюдается резкое угнетение донной экосистемы. Донные нефтяные отложения склеивают частицы грунта. Процесс окисления нефти в аэробных условиях при низких температурах растягивается на 1–3 года, осевшая на дно нефть разлагается в основном в анаэробных условиях. Все это отрицательно сказывается на качестве воды и условиях обитания гидробионтов.

Для оценки степени загрязнения донных отложений нефтепродуктами в качестве норматива используется шкала оценки степени загрязненности грунтов водоемов Обь-Иртышского бассейна В.И. Уваровой, согласно которым исследуемые донные осадки водных объектов, расположенных в районе исследования, относятся к категории слабозагрязненным.

Суммарный показатель химического загрязнения донных осадков (Z_c) составил менее 1, исследуемые донные отложения в данных пробах относятся к категории чистых.

Таким образом, по результатам анализов, среда водных вытяжек анализируемых проб донных осадков является нейтральной. Содержание хлорид-ионов в исследуемых пробах донных отложений невысоко. Сравнительно невысоко содержание железа, оно не превышает кларк железа в почве. Содержание тяжелых металлов в исследованных пробах донных отложений не превышает ПДК и ОДК. Содержание нефтепродуктов в исследованных пробах превышает ПДУ ни в одной пробе. Исследованные водные объекты по содержанию нефтепродуктов в донных осадках по классификации В.И. Уваровой относятся к категории слабозагрязненных. Содержание бенз(а)пирена не превышает ПДК.

Протоколы результатов химического анализа проб донных отложений, отобранных на территории, представлены в Приложении К тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ.

5.4 Оценка состояния почвенного покрова

5.4.1 Оценка химического загрязнения почвы

При количественном химическом анализе почв на территории проектируемых объектов были определены микро- и макроэлементы. Контроль содержания микроэлементов в почве является важным, т.к. они не только играют биологическую значимость для растений, участвуя в синтезе хлорофилла, в построении ферментов, но многие являются опасными загрязнителями окружающей среды: кадмий, свинец.

В таблице 5.1.5 представлены результаты определения химического состава почв исследуемой территории по этапу 8.1 и приведено сравнение пределов изменения

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
									101
Индв. № подл.									

концентраций и средних значений концентраций показателей, обязательных для исследования, с ПДК, ОДК и среднемировыми содержаниями.

Кислотность почвы – одна из основных характеристик, определяющих протекание всех процессов в почве. рН почвы определяет возможность произрастания определенных сортов сельскохозяйственных растений. На кислых почвах растения плохо усваивают элементы минерального питания. Нейтральная реакция почвы соответствует рН = 7 ед. рН. Если рН выше 7, то реакция почвы щелочная, ниже – кислая. При этом кислые почвы характеризуются следующим образом:

- очень кислые почвы – рН = 3,8–4,0;
- сильнокислые почвы – рН = 4,1–4,5;
- среднекислые почвы – рН = 4,6–5,0;
- слабокислые почвы – рН = 5,1–5,5;
- близкие к нейтральной почвы – рН = 5,6–6,9.

Уменьшение рН на каждую единицу означает увеличение кислотности почвы в 10 раз.

Почвы исследуемого района характеризуются близкими к нейтральным, нейтральными и слабощелочными условиями среды водной вытяжки.

Таблица 5.4.1 – Характеристика химического состава почв исследуемой площади и сравнение концентраций показателей загрязнения проб почв, отобранных на исследуемой территории с фоновыми, среднемировыми содержаниями, ПДК и ОДК

Показатель	Ед. измерения	ПДК/ОДК	Номер точки/номер пробы		Среднее значение С _{ср} ⁴⁾	С _{ср} /ПДК _{по} чв	Примечание
			1/151	10/1			
			начало трассы проектируемых железнодорожных путей	трасса проектируемых железнодорожных путей			
рН водной вытяжки	ед. рН	Не нормируется	8,02	6,93	7,48	-	-
рН солевой вытяжки	ед. рН	Не нормируется	6,55	4,81	5,68	-	-
Нефтепродукты	мг/кг	100 (фоновое значение для нефтедобывающих районов) ¹⁾	16,5	<5,00	16,5 (для 1 пробы)	0,165	Меньше ПДУ
Сульфаты	ммоль/100 г почвы	Не нормируется	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Хлориды	ммоль/100 г почвы	Не нормируется	<0,07	<0,07	<0,07	-	-
Ртуть	мг/кг	2,1 ²⁾	<0,005	0,047	0,047 (для 1 пробы)	0,024	Меньше ПДК
Метанол	мг/кг	Не нормируется	0,95	0,44	8,27	-	-

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							102

Показатель	Ед. измерения	ПДК/ОДК	Номер точки/номер пробы		Среднее значение $C_{ср}^4$	$C_{ср}/ПДК_{по чв}$	Примечание
			1/151	10/1			
			начало трассы проектируемых железнодорожных путей	трасса проектируемых железнодорожных путей			
Обменный аммоний	мг/кг	Не нормируется	<5,0	<5,0	<5,0	-	-
Алюминий	мг/кг	Не нормируется	83	51	67	-	-
АПАВ	мг/кг	Не нормируется	1,02	4,2	2,61	-	-
Барий	мг/кг	Не нормируется	108	<5	108 (для 1 пробы)	-	-
Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02 ²⁾	0,0053	<0,005	0,0053 (для 1 пробы)	0,265	Меньше ПДК
Железо	мг/кг	38000 ³⁾	> 5000 (16245)	>5000 (17300)	>5000 (16772,5)	- (0,44)	Меньше кларка
Кадмий	мг/кг	2,0 ²⁾	0,069	<0,05	0,069 (для 1 пробы)	0,035	Меньше ОДК
Фенолы	мг/кг	Не нормируется	0,372	0,235	0,31	-	-
Марганец	мг/кг	1500 ²⁾	174	1347	760,5	0,507	Меньше ПДК
Массовая доля органического вещества	%	Не нормируется	1,47	9,04	5,26	-	-
Медь	мг/кг	132 ²⁾	5,4	16,9	11,2	0,09	Меньше ОДК
Мышьяк	мг/кг	10,0 ²⁾	1,17	3,6	2,4	0,24	Меньше ОДК
Никель	мг/кг	80,0 ²⁾	4,9	38	21,5	0,27	Меньше ОДК
Нитратный азот	мг/кг	130 ²⁾	2,70	28,1	15,4	0,12	Меньше ПДК
Обменный кальций	ммоль/100 г почвы	Не нормируется	2,06	18,8	10,43	-	-
Свинец	мг/кг	32 ²⁾	14,0	8,6	11,3	0,36	Меньше ОДК
Фосфаты	мг/кг	800 ³⁾	<3	<3	<3	-	Меньше кларка
Хром	мг/кг	Не нормируется	2,17	29,1	15,64	-	-
Цинк	мг/кг	220 ²⁾	26,1	46	36,05	0,17	Меньше ОДК

¹⁾ РД 52.18.575-96 Методические указания. Определение валового содержания нефтепродуктов в пробах почвы методом инфракрасной спектроскопии.

²⁾ СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

³⁾ Среднее содержание элемента в почвах мира.

⁴⁾ Среднее значение для количества проб, при анализе которых концентрация определяемого компонента выше

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							103

Показатель	Ед. измерения	ПДК/ОДК	Номер точки/номер пробы		Среднее значение С _{ср} ⁴⁾	С _{ср} /ПДК _{по} чв	Примечание
			1/151	10/1			
			начало трассы проектируемых железнодорожных путей	трасса проектируемых железнодорожных путей			

нижней границы определения, установленной в МВИ.

Нефтепродукты – это один из важных показателей, характеризующих степень загрязнения почвы на территориях, подверженных влиянию объектов нефтегазового комплекса. Нефтяное загрязнение относится к числу наиболее опасных, поскольку оно принципиально изменяет свойства почв, а очистка от нефти очень сильно затруднена. Нефть обволакивает почвенные частицы, почва не смачивается водой, гибнет микрофлора, растения не получают должного питания.

Концентрация нефтепродуктов в почве исследуемой территории варьируется от менее 5,0 мг/кг до 24,1 мг/кг, что меньше фонового значения для нефтедобывающих районов.

По классификации Ю.И. Пиковского (1993) на основании обобщения данных о токсическом влиянии нефти на животные организмы и растения выделяется шесть уровней:

до 100 мг/кг – фоновый;

100–500 мг/кг – повышенный фон;

500–1000 мг/кг – умеренное загрязнение;

1000–2000 мг/кг – умеренно-опасное загрязнение;

2000–5000 мг/кг – сильно опасное загрязнение;

более 5000 мг/кг – очень сильное загрязнение, подлежащее санации.

Таким образом, в исследуемых пробах уровень загрязнения нефтепродуктами характеризуется как фоновый.

Почвы исследуемой территории не обеднены содержанием макроэлементов (железо). Количество железа в почвах определяется как составом материнских пород, так и характером почвенных процессов. Средняя концентрация железа в исследованных образцах (25501 мг/кг) незначительно ниже среднемирового содержания.

Сульфаты относятся к числу главных ионов (макрокомпонентов) солевого состава подземных вод. В анаэробных условиях сульфаты неустойчивы и восстанавливаются до сероводорода. Основными источниками сульфат-ионов являются различные осадочные породы, в состав которых входит гипс и ангидрит. В почву сульфаты могут попадать при разложении растительных и животных организмов, со сточными водами промышленных

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							104
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

предприятий, коммунального хозяйства, сельскохозяйственного производства и пр. Содержание сульфат-ионов в исследуемых пробах составило менее 0,50 ммоль/100 г почвы.

Важным объектом геохимического мониторинга нефтегазового комплекса являются хлорид-ионы, т.к. при бурении на поверхность зачастую попадают высокоминерализованные воды. При этом попадание хлоридов на поверхность почв приводит к формированию качественно иной геохимической обстановки. ПДК данного показателя в почве составляет 0,48 ммоль/100 г почвы. Концентрация хлорид-ионов в почвах исследуемой территории составило менее 0,07 ммоль/100 г почвы и не превышает нижнюю границу определения элемента по методике выполнения измерений.

Содержание микроэлементов в почвах различных природных зон и областей, сформированных на различных почвообразующих породах, существенно отличаются. Почвы, как правило, наследуют по микрокомпонентному составу свойства почвообразующих пород. Фоновый уровень тяжелых металлов в настоящее время определяется как естественными, так и антропогенными факторами. Уровень содержания тяжелых металлов (марганец, медь, свинец, цинк, ртуть, кадмий, никель) не превышает установленных значений ПДК и ОДК. Мышьяк – один из самых известных ядов. Это металл, токсичный для большинства живых существ. При отравлении мышьяком поражается центральная и периферическая нервная система, кожа, периферическая сосудистая система. Главным источником мышьяка в почве являются промышленные выбросы. Мышьяк обладает высокой кумулятивной способностью в организмах теплокровных животных и человека. Поэтому в результате загрязнения мышьяком почвы и растений, наибольшей опасности подвергаются конечные звенья пищевой цепи, в том числе человек. В почве его содержание составляет в среднем 2-3 мг/кг, в отдельных природных зонах оно достигает 40 мг/кг. Особенно много мышьяка в вулканических породах. Ограничения в миграции соединений мышьяка могут быть связаны с его сорбцией на поверхности органических и минеральных коллоидов. Снижение pH почвы уменьшает адсорбированность мышьяка и приводит к возрастанию его концентраций в почвенном растворе. В щелочных условиях растворимость мышьяка, а значит, и его подвижность – возрастают. Находящиеся в почве соединения и минералы мышьяка легко растворимы, особенно в восстановительной среде. Кларк мышьяка в почвах мира по А.П. Виноградову равен 5 мг/кг. Фоновое содержание мышьяка согласно Письму Минприроды РФ №04-25, Роскомзема №61-5678 от 27.12.93 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» в черноземах составляет 5,6 мг/кг, в каштановых почвах – 5,2 мг/кг, в дерново-подзолистых – в зависимости от гранулометрического состава изменяется от 1,5 до 2,2 мг/кг. В то же время ОДК кислых почв (pH_{сол} < 5,5) равно 5 мг/кг, близких к

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							105
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

нейтральным, нейтральных почв ($pH_{\text{сол}} > 5,5$) – 10 мг/кг. В почвах исследуемой территории содержание мышьяка находится в диапазоне от 1,17 до 4,6 мг/кг и не превышает ОДК для близких к нейтральным и нейтральным почвам, к которым отнесены исследуемые пробы по результатам анализов.

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) представляют собой высокомолекулярные органические вещества, основным элементом структуры которых является бензольное кольцо. ПАУ и большинство родственных им соединений относятся к одним из наиболее важных приоритетных загрязнений воды, воздуха и почвы, поскольку большинство из них обладает выраженной канцерогенной активностью. В России обязательному контролю в воде, воздухе и почве подлежит лишь бенз(а)пирен (3,4-бензпирен). В отобранных пробах почв исследуемой территории, содержание бенз(а)пирена варьируется от менее 0,005 до 0,0081 мг/кг, что не превышает ПДК.

Суммарный показатель химического загрязнения почв исследуемой территории Z_c составил менее 1, категория данных почв является чистой и позволяет использовать их без ограничений.

Таким образом, по результатам анализов, в целом, химический состав почвенного покрова на территории исследования соответствует фоновому состоянию для данной зоны и типов почв. Значения pH водных вытяжек исследованных проб почвы составили 6,78–8,11 ед. pH, в зависимости от разновидности типов почв, что соответствует близким к нейтральным, нейтральным и слабощелочным почвам. Почвы данной территории значительно обеднены макроэлементами. Уровень содержания тяжелых металлов (марганец, медь, свинец, цинк, кадмий, никель, мышьяк и ртуть) не превышает установленных значений ПДК и ОДК. Концентрация нефтепродуктов в почве исследуемой территории не превышает фонового значения для нефтедобывающих районов. Концентрация хлорид-ионов в почвах исследуемой территории составила менее 0,07 ммоль/100 г почвы и не превышает ПДК. Содержание бенз(а)пирена в исследуемых пробах меньше ПДК.

Протоколы результатов химического анализа проб почв, отобранных на территории, представлены в Приложении Л тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ.

5.4.2 Оценка агрохимического исследования

Проектируемые объекты располагаются преимущественно на дерново-карбонатных почвах, затрагивая аллювиальные и болотные почвы, и в пределах нарушенных антропогенных почв.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ОС1.1-ТЧ-001	Лист
							106
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Система оценки пригодности почв к биологической рекультивации опирается на агрохимические показатели с установленными нормами для плодородного (потенциально-плодородного) слоя почв.

Показатели, являющиеся решающими для определения возможности снятия плодородного слоя в целях рекультивации – рН водной вытяжки, содержание гумуса, сухой остаток, механический состав, наличие загрязняющих веществ.

В целях рекультивации допускается не снимать плодородный слой:

- при толщине плодородного слоя менее 10 см, а также на болотах, заболоченных и обводненных участках согласно СП 45.13330.2017;
- на почвах песчаного механического состава, не освоенных и не окультуренных согласно ГОСТ 17.4.3.02;
- на почвах с низким плодородием в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05, ГОСТ 17.4.3.02, ГОСТ 17.5.3.06;
- на участках, занятых лесом, при мощности плодородного слоя менее 10 см согласно ГОСТ 17.4.3.02.

В таежно-лесной зоне и поймах рек в целях рекультивации плодородный слой нецелесообразно снимать на аллювиальных болотных оторфованных, аллювиальных дерновых, оподзоленных, кислых слоистых и примитивных почвах и на всех типах почв песчаного механического состава (п. 3.23, приложение 5 РД 39-133-94).

Согласно требованиям ГОСТ 17.5.3.05 плодородный слой почвы:

- не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, остаточные количества пестицидов и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв;
- не должен быть опасным в эпидемиологическом отношении;
- не должен быть загрязнен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором.

Дерново-карбонатные, аллювиальные почвы, распространенные в пределах участка изысканий, относится к группе почв, пригодных для биологической рекультивации и могут использоваться под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения (ГОСТ 17.5.1.03) (таблица 5.4.2).

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							107
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 5.4.2 – Оценка пригодности плодородного (потенциально-плодородного) слоя почв участка размещения объектов изысканий в целях рекультивации

Почвы	Норма снятия плодородного слоя	Оценка пригодности плодородного слоя участков размещения объектов изысканий для рекультивации	Рекомендации по использованию почв при строительных и рекультивационных работах
Дерново-карбонатные	20-40 см (ГОСТ 17.5.3.06)	Не пригодны по величине сухого остатка (ГОСТ 17.5.1.03) Пригодны по мощности плодородного слоя и обеспеченности подвижным калием и отчасти фосфором (ГОСТ 17.4.3.02) Пригодны по содержанию гумуса и величине pH (ГОСТ 17.5.3.06) Пригодны по механическому составу (ГОСТ 17.4.3.02)	Под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения (ГОСТ 17.5.1.03)
Аллювиальные	40-120 см (ГОСТ 17.5.3.06)	-	
Болотные	На всю мощность торфяного слоя после осушения (ГОСТ 17.5.3.06) Не снимать (СП 45.13330.2017)	-	-

На участках размещения дерново-карбонатных почв снятие плодородного слоя рекомендуется не проводить, поскольку почвы не соответствуют нормативам для плотного.

Почвенный покров территории объектов изысканий, представленный техногенными почвами, не предусматривает снятие плодородного слоя согласно Приложению 1 ГОСТ 17.5.3.06.

Выбор направлений рекультивации производят, акцентируя внимание на характере нарушения земель, а также соблюдая требования ГОСТ Р 59060 и ГОСТ Р 59057.

Так как территория проведения работ попадает во 2 и 3 пояса ЗСО были отобраны пробы на бак. анализ по дополнительным показателям. Согласно полученным материалам, все определенные показатели находятся ниже порогов, указанных в СанПиН 1.2.3685-21.

5.5 Оценка радиационной ситуации

Целью радиологических исследований являлось определение естественного фона радиоактивных элементов, выявление возможных радиоактивных аномалий и источников радиоактивного загрязнения местности.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		108

Для изучения радиационной обстановки в пределах района изысканий произведены замеры мощности эквивалентной (эффективной) дозы гамма-излучения по профилям и в точках отбора проб. Результаты измерения МЭД варьируют от 6 до 12 мкР/ч и в среднем составляют 8 мкР/ч (Приложение П тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ).

В границах проектируемых объектов радиационных аномалий не выявлено. Среднее значение измеренных показателей не превышает установленных в МУ 2.6.1.2398-08 значений 0,6 мкЗв/ч (60 мкР/ч).

Согласно ответа, полученного от ФГБУ «Иркутское УГМС» (письмо от 31.01.2022 № УГМС89), среднее за пятилетний период значение мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) в с. Казачинское Казачинско-Ленского района Иркутской области составило 0,16 мкЗв/ч. Анализ результатов мониторинга свидетельствует, что зарегистрированные уровни радиации на территории с. Казачинское Казачинско-Ленского района Иркутской области в течение 2017–2021 гг. оставались на уровне естественного фона (Приложение М тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ).

Измерение величины плотности потока радона (ППР) с поверхности грунта проведено согласно МУ 2.6.1.2398-08.

В качестве основного критерия определения потенциальной радоноопасности земельных участков используется величина плотности потока радона (ППР) с поверхности грунта, измеряемая в мБк/(м²·с) на основании МУ 2.6.1.2398-08.

Протокол и акт измерения плотности потока радона с поверхности грунта приведены в Приложении П тома 0092.020.004.ИИ8/1.0113-ИЭИЗ.

Результаты проведенных измерений показали, что во всех обследованных точках значения величины плотности потока радона с поверхности грунта не превышают 12 мБк/(м²·с), при допустимом уровне 250 мБк/(м²·с). Таким образом, в пределах рассматриваемой территории радиационных аномалий не выявлено.

6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды

6.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух

Оценка воздействия на атмосферный воздух рассматривалась в два этапа: строительные-монтажные работы (СМР) и эксплуатация объекта.

Уровень загрязнения атмосферы в период строительства и эксплуатации объекта характеризуется объемом, скоростью выброса, температурой, концентрацией загрязняющих

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							109
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

веществ (ЗВ). Воздействие выбросов ЗВ рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта.

Современное состояние окружающей среды в районе проектирования участка автомобильной дороги характеризуют значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, принятые по данным ФГБУ «Иркутское УГМС».

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 - Метеорологические характеристики

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С.	-26,8
Средняя температура наиболее холодного месяца, ТоС.	25,8
С	12
СВ	10
В	4
ЮВ	4
Ю	26
ЮЗ	22
З	10
СЗ	12
штиль	33
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5

Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе исследуемого участка представлены в таблице 6.1.2.

Таблица 6.1.2 - Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ

Загрязняющие вещества		Максимально-разовая фоновая концентрация, мг/м ³	Долгопериодная концентрация, мг/м ³
Код	Наименование		
0301	диоксид азота	0,055	0,023
0304	оксид азота	—	0,014
0330	диоксид серы	0,018	0,006
0337	оксид углерода	1,8	0,8
0703	бенз(а)пирен	2,1*10 ⁻⁶	1,0*10 ⁻⁶
—	взвешенные вещества*	0,199	0,071

* - согласно письму НИИ Атмосфера № 312/н 33-07 "О взвешенных веществах" от 28.04.2005

ПДК не устанавливается

Письма о фоновых концентрациях загрязняющих веществ и о климатических характеристиках ФГБУ «Иркутское УГМС» приведены в Приложении Б тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.1.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		110

6.1.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период проведения строительных работ

Загрязнение окружающей среды происходит при выполнении большинства технологических процессов, связанных с проведением строительных работ. Однако такое загрязнение носит временный характер.

Отрицательное воздействие в процессе проведения работ по строительству объекта на атмосферный воздух будут оказывать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе дорожно-строительной техники, при проведении земляных и сварочных работ, при перевозке конструкций и материалов и пр. Обеспечение строительной площадки и оборудования на местах производства работ электроэнергией производится за счет передвижного дизельного генератора. Лакокрасочные работы проектом не предусмотрены.

Для оценки воздействия строительных работ на качество атмосферного воздуха были произведены расчеты удельных показателей выбросов загрязняющих веществ по следующим технологическим звеньям:

- **неорганизованный ИЗА 6501** работа строительной техники. При строительстве автомобильной дороги предусматривается применение средств механизации. Перечень применяемого строительного оборудования принят в соответствии с данными раздела ПОС. Расчет выполнен для полного нагрузочного режима на весь период производства строительных работ.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП-Эколог» (версия 3.10.20). При работе строительных машин и механизмов в атмосферу будут выделяться: диоксид и оксид азота, пигмент черный, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

- **неорганизованный ИЗА 6502** проезд автотранспорта, обеспечивающего потребности строительства. Наиболее характерным видом грузовой техники для доставки строительных материалов на строительную площадку являются автосамосвалы, бортовые авто и пр. Длина внутреннего проезда принята 2км.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ произведен в программе «АТП-Эколог» (версия 3.10.20). При работе двигателей строительного транспорта в атмосферу будут выделяться: диоксид и оксид азота, пигмент черный, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							111

- **неорганизованный ИЗА 6503** – сварочный пост. В процессе производства строительных работ будет задействован участок сварочных работ. Масса расходуемых электродов типа ОЗС-4 за час работы принимается 5,0 кг.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Сварка» (версия 3.0.22). При работе участка сварочных работ в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения.

- **неорганизованный ИЗА 6504** – заправка строительной техники. Заправка производится специализированным транспортом (топливозаправщиками). Объем топливозаправщика составляет 10м³.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АЗС-Эколог» (версия 2.2.15). При заправке строительной техники в атмосферу выделяется: сероводород, углеводороды предельные С₁₂-С₁₉.

- **неорганизованный ИЗА 6505** – пересыпка инертных материалов. В границах проведения работ предусмотрены пересыпка и разравнивание инертных материалов при устройстве оснований. Все планировочные и погрузочно-разгрузочные работы должны производиться после предварительного увлажнения обрабатываемых поверхностей и строительных материалов. При влажности песка более 3%, выделение загрязняющих веществ отсутствует, поэтому в расчете рассматривается только пыление при пересыпке щебня.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «РНВ-Эколог» (версия 4.20.5.4). При разработке грунта в атмосферу выделяется: пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

- **неорганизованный ИЗА 6506** – земляные работы. В расчете учтены выбросы от разработки грунта при снятии ПРС, разработке грунта под фундаменты, планировке и перемещении грунта. Все планировочные и погрузочно-разгрузочные работы должны производиться после предварительного увлажнения поверхностей.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «РНВ-Эколог» (версия 4.20.5.4). При разработке грунта в атмосферу выделяется: пыль неорганическая >70% SiO₂.

- **организованный ИЗА 5501-5503** – передвижная дизельная электростанция. Проектом предусматривается использование на участках передвижных дизельных электростанций 60 кВт (2 осн. + 1 рез.), 30 кВт (1 осн. + 1 рез.) в

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							112
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

кунге или блок – контейнере. В качестве мероприятия по улучшению качества атмосферного воздуха рекомендуется использование дизельного топлива с улучшенными экологическими характеристиками (Н., Лукойл «Экто», «Евро» от КиришиНефтеСервис и т.д.) или топливных присадок типа МАПИ0011.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Дизель» (версия 2.1.12). При работе ДЭС в атмосферу будут выделяться: диоксид и оксид азота, пигмент черный, диоксид серы, оксид углерода, безн/а/пирен, формальдегид, керосин.

Перечень загрязняющих веществ расчетной модели, которые будут выбрасываться в атмосферу в период ведения работ по строительству объекта приведены в таблице 6.1.3.

Таблица 6.1.3 - Перечень загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	- 0,04 -	3	0,0004548	0,005108
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,0000600	0,000674
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,1913638	7,605376
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 - 0,06	3	0,0310965	1,235873
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0257931	1,079333
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 -	3	0,0613636	1,062039
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 - 0,002	2	0,0000004	0,000009
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,2873695	7,776553
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	- 1,0 (Нг/м3) 1,0 (Нг/м3)	1	0,0000001	0,000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0000893	0,000571
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20		0,0750351	2,075650
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1	4	0,0001566	0,003348

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

113

		ПДК с/с	-			
		ПДК с/г	-			
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК м/р	0,15	3	0,0174222	0,128000
		ПДК с/с	0,05			
		ПДК с/г	-			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,0004978	0,004000
		ПДК с/с	0,1			
		ПДК с/г	-			
Всего веществ : 14					0,6907028	20,976535
в том числе твердых : 6					0,0442280	1,217116
жидких/газообразных : 8					0,6464748	19,759419

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен для наихудшей, с точки зрения воздействия на атмосферный воздух, ситуации. Такой ситуацией является одновременная работа множества единиц строительной техники и автотранспорта, для которых, по условиям принятой технологии, возможно параллельное ведение работ.

Исходные данные источников и расчет удельных показателей выброса загрязняющих веществ представлены в Приложении В тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.2.

6.1.2 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферы на период производства строительного-монтажных работ

Для определения влияния выбросов вредных веществ на загрязнение воздушного бассейна в период строительного-монтажных работ на объекте выполнены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере и определены максимальные приземные концентрации. Расчет приземных концентраций выполнен по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.6), фирмы «Интеграл».

Согласно п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в жилой зоне не должно превышать гигиенический норматив 1 ПДК и 0,8 ПДК – на территориях выделенных в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации.

При нормировании выбросов ЗВ в атмосферу необходим учет фонового загрязнения атмосферного воздуха, если $gm.pr.j > 0.1$, где $gm.pr.j$ (в долях ПДК) – величина наибольшей

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							114
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

приземной концентрации j -того ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами проектируемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия согласно п.2.4. «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012.

Ближайшая существующая нормируемая застройка расположена на значительном удалении от участка проведения работ и представлена участками ИЖС села Новоселово Казачинско-Ленского района Иркутской области. Территории, подлежащие нормированию по величине 0,8ПДК, в непосредственной близости от объекта проектирования отсутствуют. В качестве расчетной принимается точка на границе села Новоселово. В таблице 6.1.4 представлены параметры выбранных расчетных точек.

Таблица 6.1.4 - Параметры расчетных точек

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Комментарий
	X	Y		
1	645587,00	1719903,00	2,0	граница с. Новоселово

Расчет проводился на высоте 2 м от поверхности земли (уровень дыхания), для средней температуры наиболее жаркого месяца года.

В таблице 6.1.5 представлены уровни приземных концентраций в расчетных точках с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха.

Таблица 6.1.5 - Значения концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Расчетная приземная концентрация, доли ПДК	
		Максимально-разовые. Р _{т1}	Средние. Р _{т1}
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	<0,01
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	<0,01	0,02
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,36	0,26
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01	0,01
328	Углерод (Пигмент черный)	0,01	0,02
330	Сера диоксид	0,05	0,08
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	<0,01	<0,01
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,37	0,06
703	Бенз/а/пирен	-	<0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	<0,01	<0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,01	-
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	<0,01	-
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,01	0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	<0,01	<0,01

Взам. инв. №	Подш. и дата	Инд. № подл.					0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		Подп.

6035	Сероводород, формальдегид	<0,01	-
6043	Серы диоксид и сероводород	0,02	-
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,01	-
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,26	-

Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы в расчетных точках показал следующее:

-вклад участка строительства с учетом фоновых концентраций во всех расчетных точках, не превысит 0,37 ПДК

-прогнозируемые уровни максимальных приземных концентраций будут менее 1 ПДК в жилой зоне, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21;

- величина зоны воздействия (0,05ПДК) не превысит 900м.

Исходные данные, результаты расчетов и карты рассеивания веществ в приземном слое атмосферы на период строительных работ приведены в Приложении В тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.2.

Следует отметить, что программа УПРЗА “Эколог” производит расчет для неблагоприятных метеоусловий. Однако подобные метеорологические условия возникают редко и продолжаются недолго. Еще реже сочетаются одновременно неблагоприятные метеоусловия и завышенные объемы строительного оборудования, закладываемые в расчет. Поэтому реальная обстановка, за исключением весьма редких случаев, будет более благоприятна для окружающей среды по сравнению с расчетной. Так же необходимо учесть, что выбросы загрязняющих веществ при проведении работ являются временными, только на период непосредственного строительства.

Таким образом, из приведенных расчетных данных следует, что проектируемый объект на период строительства не окажет существенного негативного воздействия на состояния атмосферного воздуха прилегающей территории.

Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) на период производства строительного-монтажных работ

Допустимый выброс - норматив предельно допустимого выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом технических нормативов выбросов и фонового загрязнения атмосферного воздуха как максимальный выброс (данного источника), не приводящий к нарушению гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		116

Предложения по нормативам ПДВ разработаны по каждому веществу для отдельных источников (г/сек, т/период). В качестве нормативов ПДВ на период строительства объекта проектируемых сооружений предлагается принять значения выбросов ЗВ, полученные нормативно-расчетным методом.

Государственному учету и нормированию подлежат вредные вещества, указанные в перечне вредных веществ, приведенном в Распоряжении Правительства РФ от 08.07.15 г. № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

6.1.3 Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемого объекта

В соответствии с условиями эксплуатации объекта:

- централизованное теплоснабжение отсутствует, отопление электрокалориферами;
- техническое и питьевое водоснабжение - привозное;
- хозяйственно-бытовое и ливневое водоотведение реализованы посредством сетей канализации с отводом стока на очистные сооружения;
- энергоснабжение – основное от проектируемых КТП, резервное от ДГА.

В период эксплуатации объекта основными источниками загрязнения атмосферы будут:

- внутренние проезды автотранспорта (проезд спец.автотранспорта до контейнерной площадки ТКО, до площадки ЛОС, курсирование автомобилей по доставке воды);
- выбросы от ДГА;
- выбросы от маневрового локомотива.

На проектируемом объекте в период эксплуатации основным источником загрязнения атмосферного воздуха будет являться железнодорожный транспорт. Согласно принятым проектным решениям поездные локомотивы на участке проектирования перемещаются за счет электротяги и не оказывают воздействие на качество атмосферного воздуха, однако локально в границах разъезда применяются маневровые локомотивы (тепловозы) с дизельными двигателями. По данным Заказчика к покупке планируется три маневровых локомотива ТЭМ 9 (ТЭМ15). При расчете выбросов в атмосферу на период эксплуатации объекта учитывались выбросы загрязняющих веществ от проезда ж/д транспорта по реконструируемым и вновь устраиваемым путям. К расчету принимается одновременная работа 2 маневровых локомотивов.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «РНВ-Эколог» (версия 4.20.5.4). При сгорании дизельного топлива в тепловозе в атмосферу будут

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										117

выделяться: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид-Ангидрид сернистый, Углерод оксид, Керосин.

Проезд специализированного транспорта (мусороуборочной машины, ассенизационной машины, и пр.) по территории участка проектирования осуществляется по мере необходимости. Привоз чистой питьевой воды осуществляется также по мере необходимости автомобильным транспортом. Проезд по территории объекта специализированного транспорта учтен в качестве **неорганизованного источника выбросов №6002.**

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП-Эколог» (версия 3.10.20). При проезде ассенизационной машины в атмосферу будут выделяться: Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид-Ангидрид сернистый, Углерод оксид, Керосин.

В целях повышения надежности энергопитания на объекте установлен дополнительный (аварийный) источник питания (дизель-генератор мощностью 100 кВт (ДГА №1). Кроме того компрессорная установка также снабжена резервно-аварийным ДГА мощностью 60кВт. Дополнительные источники электроэнергии ДГА1, ДГА компрессорной стилизованы в качестве **организованных источников ИЗА № 001, 002.** При нормальном режиме работы объекта ДГА находятся в нормальном выключенном состоянии. Технологическая прокрутка ДГА проводится 1 раз в квартал в течение 15 минут в дневное время суток на минимальной мощности (25%). В качестве мероприятия по улучшению качества атмосферного воздуха рекомендуется использование дизельного топлива с улучшенными экологическими характеристиками (Н., Лукойл «Экто», «Евро» от КиришиНефтеСервис и т.д.) или топливных присадок типа МАПИ0011.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Дизель» версия 2.1.12. При технологической прокрутке ДГУ в атмосферу будут выделяться: Азота диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерод оксид, Бенз/а/пирен, Формальдегид, Керосин.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта и значения максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ от всех источников загрязнения атмосферы представлены в таблице 6.1.6.

Таблица 6.1.6 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		118

1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	5,7906305	2,151237
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 - 0,06	3	0,9409775	0,349576
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,2394123	0,085753
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 -	3	0,105593	0,036527
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	1,9042091	0,790503
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	- 1,0 (Нг/м3) 1,0 (Нг/м3)	1	1,28E-08	0,00000
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0001067	0,00000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0133333	0,266953
Всего веществ : 8					8,994262	3,680549
в том числе твердых : 2					0,239412	0,085753
жидких/газообразных : 6					8,754850	3,594796

Проведённая НИИ Атмосфера оценка достоверности получаемых расчетных значений разовых выбросов (г/с) показала, что по оксидам азота эти значения необоснованно завышены. В связи с этим НИИ атмосфера рекомендует не включать в расчеты рассеивания выбросы оксидов азота от тепловозов, эксплуатируемых на производственной территории предприятий (п глава 2.1 п.17 «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012).

6.2.4 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Расчетное моделирование полей максимальных приземных концентраций выполнено по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.6, расчетный модуль МРР-2017 с учетом застройки), реализующей положения «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» 2017г. Программный продукт разработан фирмой «Интеграл».

Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» (версия 4.6) решает следующие задачи:

- расчет загрязнения атмосферы в заданных точках пространства;
- определение приземных концентраций;

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001					Лист
					119

- построение изолиний распределения концентраций вредных веществ в расчетном прямоугольнике с учетом опасных скоростей ветра;
- расчет рассеивания от группы веществ однонаправленного действия (суммация) производится автоматически.

Согласно п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в жилой зоне не должно превышать гигиенический норматив 1 ПДК и 0,8 ПДК – на территориях выделенных в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации.

Для оценки воздействия на среду обитания и здоровье человека с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха определяются расчетные приземные концентрации вредных веществ в расчетных точках.

Ближайшая существующая нормируемая застройка расположена на значительном удалении от участка проведения работ и представлена участками ИЖС села Новоселово Казачинско-Ленского района Иркутской области. Территории, подлежащие нормированию по величине 0,8ПДК, в непосредственной близости от объекта проектирования отсутствуют. В качестве расчетной принимается точка на границе села Новоселово. В таблице 6.1.7 представлены параметры выбранных расчетных точек.

Таблица 6.1.7 - Параметры расчетных точек

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Комментарий
	X	Y		
1	3216,50	-2679,90	2,0	граница с. Новоселово

Ката-схема источников загрязнения атмосферного воздуха представлена на чертеже 0092.020.004.П8/1.0113-ООС-ГЧ-03 тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3.

Размер расчетного прямоугольника принят 3100x4400 метров с шагом расчетной сетки по вертикали и горизонтали 100 метров. Расчет рассеивания проводится на высоте 2 м от поверхности земли (уровень дыхания) с учетом максимальной мощности работы предприятия для средней температуры наиболее жаркого месяца года.

Взам. инв. №					
Подл. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ГЧ-001					Лист
					120

При нормировании выбросов ЗВ в атмосферу необходим учет фонового загрязнения атмосферного воздуха, если $gm.pr.j > 0,1$, где $gm.pr.j$ (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации j -того ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами проектируемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия согласно п.2.4. «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012.

В каждой контрольной точке рассчитывалась максимальная по направлению и скорости ветра концентрация примеси. Перебирались скорости: $U=0,5; 5,0$ м/с; $U=U_{м.с.}; 0,5U_{м.с.}; 1,5U_{м.с.}$, где $U_{м.с.}$ - средневзвешенная опасная скорость ветра, автоматически рассчитываемая программой по формуле. Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 10 .

В таблице 6.1.8 представлены уровни приземных концентраций в расчетных точках с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха.

Таблица 6.1.8 - Значения концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках

Загрязняющее вещество		Расчетная приземная концентрация, доли ПДК	
		Максимально-разовые. P _{г1}	Средние. P _{г1}
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,35	0,03
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,06	-
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,08	0,08
0330	Сера диоксид	0,05	0,04
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,38	0,01
0703	Бенз/а/пирен	-	1,51E-04
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	2,40E-04	1,26E-04
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,03	-
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,23	-

Как видно из результатов расчетов, прогнозируемые уровни приземных концентраций в расчетных точках при работе электроподстанции ни по одному из рассматриваемых веществ не превышают гигиенических критериев качества атмосферного воздуха. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы в расчетных точках показал следующее:

- вклад объекта проектирования с учетом фоновых концентраций во всех расчетных точках, не превысит 0,38 ПДК;

- прогнозируемые уровни максимальных приземных концентраций будут менее 1 ПДК в жилой зоне, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21;

- величина зоны воздействия (0,05ПДК) составит порядка 1400м.

Исходные данные, расчет значений максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ по всем источникам, результаты расчетов и карты рассеивания

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		121

веществ в приземном слое атмосферы на период строительных работ приведены в Приложении Г тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.2.

Следует отметить, что программа УПРЗА “Эколог” производит расчет для неблагоприятных метеоусловий. Однако подобные метеорологические условия возникают редко и продолжаются недолго. Еще реже сочетаются одновременно неблагоприятные метеоусловия и завышенные объемы строительного оборудования, закладываемые в расчет. Поэтому реальная обстановка, за исключением весьма редких случаев, будет более благоприятна для окружающей среды по сравнению с расчетной.

Таким образом, из приведенных расчетных данных следует, что проектируемый объект в период своей эксплуатации не будет оказывать существенного негативного воздействия на состояния атмосферного воздуха прилегающей территории. Качество атмосферного воздуха окружающей среды в период при эксплуатации объекта будет соответствовать критериям, регламентированным СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 1.2.3684-21. Мероприятия по снижению воздействия не требуются.

Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ)

Допустимый выброс - норматив предельно допустимого выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом технических нормативов выбросов и фоновое загрязнение атмосферного воздуха как максимальный выброс (данного источника), не приводящий к нарушению гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов.

Предложения по нормативам допустимых выбросов на период эксплуатации разработаны по каждому веществу (г/сек, т/год). Концентрация загрязняющих веществ не превышает «ПДК», поэтому нормативы ПДВ для предприятия устанавливаются на уровне фактических выбросов.

Исходя из выше изложенного, в качестве нормативов ПДВ на период эксплуатации проектируемых сооружений предлагается принять значения выбросов ЗВ, полученные нормативно-расчетным методом.

Государственному учету и нормированию подлежат вредные вещества, указанные в перечне вредных веществ, приведенном в Распоряжении Правительства РФ от 08.07.15 г. № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

6.2 Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

Акустический расчет производится в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							122
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- выбор точек на территориях и в помещениях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- определение путей распространения шума от источников до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума;
- разработка мероприятий по обеспечению требуемого снижения шума;
- проверочный расчет ожидаемых уровней шума в расчетных точках с учётом выполнения шумозащитных мероприятий.

6.2.1 Оценка акустического воздействия в период проведения строительных работ

К основным источникам шума в рабочей зоне и на прилегающей территории в период производства строительных работ относятся работающие дорожные машины и механизмы. Работа дорожно-строительной техники при строительстве объекта сопровождается выделением шума, характеристики звуковой мощности которых по техническим паспортам не превышают строительные нормы. Данные по уровням звука для строительной техники и оборудования будут так же зависеть от марки и завода-изготовителя, ориентировочные величины уровней шума можно прогнозировать на основании данных замеров на объектах аналогов. Перечень строительных машин и механизмов применяемых в процессе строительства объекта учитывается в соответствии «Ведомостью потребности в основных строительных машинах и механизмах» раздела ПОС. Шумовые характеристики строительных машин и оборудования, применяемые при различных технологических процессах принимаются в соответствии с протоколами измерений уровней шума на строительной площадке объектов-аналогов от работающего оборудования (Приложение Д тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3).

Необходимо отметить, что акустическое воздействие при проведении строительных работ является временным, только на период непосредственного ведения работ.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, эксплуатируют таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

Расчет шумового воздействия на период производства строительных работ выполняется при условии одновременной работы в форсированном режиме нескольких единиц строительной техники и автотранспорта, в соответствии с принятой технологией ведения работ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										123
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Поскольку строительная техника рассредоточена по всей территории строительной площадки, за расстояние от источника шума до расчётной точки целесообразно принимать центр строительного участка, который так же является акустическим центром.

Ближайшая существующая нормируемая застройка расположена на значительном удалении от участка проведения работ и представлена участками ИЖС села Новоселово Казачинско-Ленского района Иркутской области. В качестве расчетной принимается точка на границе ближайшего участка ИЖС села Новоселово. В таблице 6.2.1 представлены параметры выбранных расчетных точек.

Таблица 6.2.1 - Параметры расчетных точек

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Комментарий
	X	Y		
1	3259,60	-2742,10	1,5	с. Новоселово, ул. Победы, 2

Расположение источников шума и расчетных точек на период строительства представлено на чертеже 0092.020.004.П8/1.0113-ООС-ГЧ-04 тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3.

Поскольку строительно-монтажные работы осуществляются в 2 смены по 10ч, то оценку ожидаемой шумовой нагрузки на прилегающую территорию необходимо выполнять для ночного периода времени, поскольку он характеризуется более жесткими нормативами.

Акустические расчеты ожидаемых уровней шума от источников физического воздействия выполнены в программе «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл», версия 2.5.0.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» таблица 5.35 допустимый уровень шума:

- в дневное время на территории, прилегающей к жилым домам, составляет максимальный – 70 дБА, эквивалентный – 55 дБА, допустимый уровень шума в помещениях жилых комнат квартир составляет максимальный – 55 дБА, эквивалентный – 40 дБА;

- в ночное время на территории, прилегающей к жилым домам, составляет максимальный – 60 дБА, эквивалентный – 45 дБА, допустимый уровень шума в помещениях жилых комнат квартир составляет максимальный – 45 дБА, эквивалентный – 30 дБА.

В таблице 6.2.2 представлен расчет уровня шума в расчетной точке в период проведения строительных работ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ГЧ-001						
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Таблица 6.2.2 - Расчет уровня шума в РТ 1

Тип техники	г	L _{макс}	L _{экв по протоколу}	время работы, мин	L _{экв расчет}	20L _g г/г0	L _{рт макс}	L _{рт экв}
Бульдозер	355,0	78	73	180	66	33,5	44,5	32,2
Экскаватор	355,0	74	72	180	65	33,5	40,5	31,2
Тягач	355,0	81	79	60	67	33,5	47,5	33,5
Самосвал	355,0	77	76	60	64	33,5	43,5	30,5
ДЭС зона работ	355,0	55	55	480	52	34,1	20,9	17,9
Суммарный уровень							51	38

Таблица 6.2.3 - Сводная таблица результатов акустических расчетов в РТ1

Тип	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	L _{экв.}	L _{макс}
УЗД днём	14,8	19,7	16,5	13,2	12,7	7,8	0	0	16,60	29,70
ПДУ днём	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
превышение	-60,2	-46,3	-42,5	-40,8	-37,3	-39,2	-45	-44	-38,4	-40,3

Как показывают результаты расчетов, представленные в таблице 6.2.3, в расчетной точке превышения предельно-допустимых уровней звукового давления не наблюдается. Мероприятия по шумоглушению не требуются.

Результаты расчета представлены в Приложении Ж тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3.

6.2.2 Оценка акустического воздействия в период эксплуатации проектируемого объекта

Санитарные нормы допустимых уровней шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки устанавливаются с соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и являются обязательными для всех организаций и юридических лиц на территории Российской Федерации.

Нормируемыми параметрами в помещениях жилых зданий и на территории жилой застройки для постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LA_{экв}, дБА, и максимальные уровни звука LA_{макс}, дБА.

Шум, инженерного оборудования (с учетом режима работы объекта) является источником постоянного шума и, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 оценивается в дБ в октавных полосах частот.

Источниками шума являются:

- проезд железнодорожного транспорта по новому участку;
- комплектные трансформаторные подстанции;

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		125

- резервно-аварийный дизель-генератор;
 - компрессоры в компрессорной станции;
 - приточно-вытяжные системы принудительной вентиляции объектов инженерной инфраструктуры.

Акустические расчеты ожидаемых уровней шума от источников физического воздействия выполнены в программе «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл», версия 2.5.0.

Непостоянные источники шума (проезд железнодорожного транспорта по новому участку)

Непостоянными источниками шума являются шумы, возникающие от: проезда железнодорожного транспорта (**ИШ 1**).

На проектируемом объекте в период эксплуатации основным источником акустического воздействия будет являться железнодорожный транспорт. Согласно принятым проектным локально в границах разъезда применяются маневровые локомотивы (тепловозы) с дизельными двигателями. По данным Заказчика к покупке планируется три маневровых локомотива ТЭМ 9 (ТЭМ15). С учетом суточного план-графика работы разъезда Окунайский и железнодорожного пути необщего пользования ООО «Газпромтранс» средняя интенсивность движения по вновь проектируемому пути составит 2 ед. в сутки.

Железнодорожный транспорт относится к источникам непостоянного шума, поэтому оценка уровней шума от автотранспорта выполнена по максимальным и эквивалентным уровням для дневного периода времени.

Расчёт шумовой характеристики потоков железнодорожного транспорта, которой в соответствии с ГОСТ 20444-2014 является уровень звука на расстоянии 25 м от оси ближнего магистрального (главного) железнодорожного пути на высоте 1,5 м над уровнем головки рельса, производится согласно п.6 ГОСТ 33325-2015. Для учета характера пути движения поезда с переменной скоростью к рассчитанным значениям прибавляют следующие корреляции:

- на тип пути, наличие стрелок и стыков $\Delta L_{\text{путь}}$;
- при наличии кривых участков $\Delta L_{\text{кр}}$;
- поправка на ускорение $\Delta L_{\text{у}}$;
- поправка на торможение $\Delta L_{\text{т}}$;
- поправка при прохождении поезда по мосту $\Delta L_{\text{мост}}$.

Уровни шума от движения ж.д транспорта, рассчитываем, используя методики программного модуля АРМ «Акустика».

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							126
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.2.4 - Шумовые характеристики непостоянных источников шума

Наименование величин и их описание	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц								L _a , дБА	L _{макс} , дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Октавные уровни звукового давления на расстоянии 25 м L, дБ	59,4	57,5	57,2	70,2	71,2	68,3	61	50,3	57,5	80,62

Постоянные источники шума

К постоянным источникам шума относится шум от работы вентиляционных установок, технологического оборудования (компрессоров) и трансформаторов, резервно-аварийный дизель-генератор в режиме технологической прокрутки.

Шумовые характеристики постоянных источников шума представлены в таблице 6.2.5 и в Приложении Е тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3.

Таблица 6.2.5 - Шумовые характеристики постоянных источников шума

№ ИШ	Наименование	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	L _a	L _{max}
ИШ-2	КТП250кВт	53,0	58,0	55,0	52,0	52,0	49,0	43,0	42,0	56,0	56,0
ИШ-3	КТП63кВт	44,0	49,0	46,0	43,0	43,0	40,0	34,0	33,0	47,0	47,0
ИШ-4	ДГА1 (100кВт)	81,0	86,0	83,0	80,0	80,0	77,0	71,0	70,0	84,0	84,0
ИШ-6	ДГА (компрессорная)	80,0	85,0	82,0	79,0	79,0	76,0	70,0	69,0	83,0	83,0
ИШ-7	Компрессор 1 (ДЭН-30Ш+)	83,1	88,1	85,1	82,1	82,1	79,1	73,1	72,1	86,1	86,1
ИШ-8	Компрессор 2 (ДЭН-30Ш+)	83,1	88,1	85,1	82,1	82,1	79,1	73,1	72,1	86,1	86,1
ИШ-9	Compact 200	59,1	64,1	61,1	58,1	58,1	55,1	49,1	48,1	62,1	62,1
ИШ-10	Compact 100	53,0	58,0	55,0	52,0	52,0	49,0	43,0	42,0	56,0	56,0
ИШ-11	Тион O2 STANDARD	55,5	60,5	57,5	54,5	54,5	51,5	45,5	44,5	58,5	58,5
ИШ-12	Тион O2 STANDARD	55,5	60,5	57,5	54,5	54,5	51,5	45,5	44,5	58,5	58,5
ИШ-13	Тион O2 STANDARD	55,5	60,5	57,5	54,5	54,5	51,5	45,5	44,5	58,5	58,5
ИШ-14	Compact 200	59,1	64,1	61,1	58,1	58,1	55,1	49,1	48,1	62,1	62,1
ИШ-15	Compact 100	53,0	58,0	55,0	52,0	52,0	49,0	43,0	42,0	56,0	56,0
ИШ-16	Тион O2 STANDARD	55,5	60,5	57,5	54,5	54,5	51,5	45,5	44,5	58,5	58,5
ИШ-17	Compact 200	59,1	64,1	61,1	58,1	58,1	55,1	49,1	48,1	62,1	62,1
ИШ-18	Compact 100	53,0	58,0	55,0	52,0	52,0	49,0	43,0	42,0	56,0	56,0

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

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

127

ИЩ-19	ТюнO2 STANDARD	555	605	575	545	545	515	455	445	585	585

Ближайшая существующая нормируемая застройка расположена на значительном удалении от участка проектирования и представлена участками ИЖС села Новоселово Казачинско-Ленского района Иркутской области. Для акустического воздействия характерна линейность распространения, поэтому при расчетном моделировании для выделенных в данном объекте источников закономерно уменьшение величины воздействия (уровня шума) с расстоянием, следовательно, соблюдение санитарных норм в рассматриваемых расчетных точках будет гарантировать соблюдение норм и для более удаленных объектов. В качестве расчетной принимается точка на границе ближайшего участка ИЖС села Новоселово. В таблице 6.2.6 представлены параметры выбранных расчетных точек.

Таблица 6.2.6 - Параметры расчетных точек

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Комментарий
	X	Y		
1	3259,60	-2742,10	1,5	с. Новоселово, ул. Победы, 2

Расположение источников шума и расчетных точек на период эксплуатации представлено на чертеже 0092.020.004.П8/1.0113-ОOC-ГЧ-05 тома 0092.020.004.П8/1.0113-ОOC2.3.

В качестве нормативного уровня шума в расчетных точках для:

- РТ1 приняты допустимые уровни звукового давления на территории, непосредственно прилегающей к зданиям жилых домов и образовательных организаций в соответствии с п.14 таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21;

Проектом рассчитаны зоны шумового загрязнения от основных источников шума объекта проектирования при его эксплуатации с учетом одновременности работы оборудования. Результаты расчета шумового воздействия, создаваемого рассматриваемым объектом, приведены в Приложении Ж тома 0092.020.004.П8/1.0113-ОOC2.3. В приложении Ж представлен расчет уровня шума в расчетной точке у ближайшей жилой застройки – РТ1.

Результаты сводных расчетов уровней акустического воздействия на расчетные точки от всего комплекса источников акустического воздействия представлены в таблице 6.2.7.

Таблица 6.2.7 - Сводная таблица результатов акустических расчетов в РТ1

Тип	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Лэкв.	Лмакс
УЗД днём	40,4	45,3	41,9	38,5	37,6	31,7	16,5	0	41,50	51,60
ПДУ днём	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
превышение	-34,6	-20,7	-17,1	-15,5	-12,4	-15,3	-28,5	-44	-13,5	-18,4
УЗД ночью	40,4	45,3	41,9	38,5	37,6	31,7	16,5	0	41,50	51,60
ПДУ ночью	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Изм. № подл.	Взам. инв. №	
	Подл. и дата	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ОOC1.1-ГЧ-001	Лист
							128

превышение	-26,6	-11,7	-7,1	-5,5	-2,4	-5,3	-18,5	-33	-3,5	-8,4
------------	-------	-------	------	------	------	------	-------	-----	------	------

В ходе проведенного расчета установлено, что эксплуатация проектируемого объекта не приведет к превышению нормативного значения физического загрязнения атмосферы по фактору шума на территории ближайшей жилой застройки.

Таким образом, расчетные уровни звукового давления во всех расчетных точках у объектов с нормируемыми параметрами среды не превышают допустимые уровни регламентированные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» как для дневного так и ночного времени суток. Мероприятия по шумоглушению не требуются.

6.3 Оценка воздействия проектируемого объекта на территорию, условия землепользования, геологическую среду и почвенный покров

Строительство объектов оказывает непосредственное влияние на характер землепользования за счет изменения целевого назначения земельных участков при отводе их под объекты строительства. Воздействие проектируемых объектов на территорию и условия землепользования определяется по величине площади отчуждаемых земель и по параметрам предполагаемого нарушения территории в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Размещение проектируемых объектов произведено с соблюдением требований земельного, водного, экологического законодательства с учетом нанесения наименьшего ущерба земельным ресурсам.

Проектируемые объекты расположены на территории Новоселовского сельского поселения Казачинско-Ленского района Иркутской области.

Проектом предусмотрено использование под строительство минимально необходимой площади земель в соответствии с действующими нормами отвода земель.

Испрашиваемый вид права – аренда, арендатор земельных участков – ПАО «Газпром инвест» «Иркутск».

Участок работ расположен в границах кадастрового квартала 38:07:000000, кадастровый номер участка: 38:07:000000:3, на землях населенных пунктов.

Общая площадь земельных участков необходимых для строительства проектируемого объекта составляет 3,64 га, в том числе:

- в границах постоянного отвода существующей ж/д – 3,61 га,
- дополнительная (прирезаемая) проектная полоса отвода – 0,03 га.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		129

6.3.1 Источники и виды воздействия на почвы, грунты и геологическую среду (недра)

Период строительства

Основными источниками прямого воздействия проектируемых линейных объектов на геологическую среду являются:

- работы по подготовке территории к строительству (отсыпка земляного полотна, строительство искусственных сооружений, переустройство коммуникаций);
- строительство ЖД путей;
- эксплуатация дорожно-строительных машин и механизмов.

Воздействие проектируемой линейных объектов на геологическую среду связано, в первую очередь, с нарушением естественной формы рельефа. С этим связано перемещение значительных масс грунтов, созданием выемок и отвалов грунта.

Возможные воздействия планируемой деятельности по строительству проектируемых линейных объектов на геологическую среду могут проявиться в изменении направленности природных и возникновении техногенно обусловленных эрозионно-аккумулятивных процессах.

Возможно возникновение оползней, осыпей, других видов подвижек земляных масс, вследствие их подрезки в процессе строительных работ. Активизация эрозионных процессов возможна вследствие концентрации водных потоков искусственными сооружениями, кюветами и канавами.

Усиление эрозионных процессов может быть спровоцировано сведением растительного и почвенного покрова, разуплотнением пород при строительных работах, выводом на поверхность пород, менее устойчивых к действию экзогенных процессов.

Воздействие строящихся сооружений на геологическую среду территории выражается в отчуждении земель для размещения сооружения, изменении рельефа за счет стеснения русла отверстием моста и отсыпки подходов насыпей и регуляционных дамб, изменении гидрологических и гидрогеологических характеристик, возможной интенсификации размывов берегов и других геологических процессов.

Нарушение и сведение растительного покрова в полосе отвода, снятие плодородного почвенного слоя, изменение рельефа при строительстве (подрезка склонов, разработка выемок, и др.), а также перераспределение и концентрация снежного покрова и трансформация стока усиливают опасность активизации процессов плоскостной и линейной эрозии почв и грунтов. В процессе строительства очень опасна водная и ветровая эрозия откосов земляного полотна. При обеспечении должного укрепления склонов путем посадки

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							130
							Формат А4

травянистой растительности риск активизации эрозионных и склоновых процессов будет минимален.

Также к причинам развития неблагоприятных процессов при техногенных воздействиях на геологическую среду в период строительства объектов является повышение концентрации загрязняющих веществ в компонентах геологической среды (преимущественно в подземных водах и в почвенно-растительном покрове).

Повышение концентрации загрязняющих веществ в компонентах геологической среды может быть следствием разливов на поверхность нефтепродуктов, образования мусорных свалок, со сбросами промышленных и бытовых вод повышенной минерализации и другими нарушениями технологии и правил строительства. Содержание загрязняющих веществ может повышаться в почвенно-растительном покрове, поверхностных и грунтовых водах.

Период эксплуатации

Основными возможными последствиями эксплуатации проектируемых линейных для *геологической среды* являются: изменение динамических нагрузок на грунты, активизация эрозионных процессов.

Грунты основания при эксплуатации объектов испытывают систематические динамические нагрузки. В целом нагрузки от движущегося транспорта можно признать незначительными. К ним чувствительны рыхлые водонасыщенные грунты. Под действием динамических нагрузок может происходить уплотнение грунтов, внезапное их разжижение, возникают оползни и оплывины на откосах дорожных выемок.

К факторам и условиям, формирующим эрозию почв в зоне влияния эксплуатируемой дороги, относятся:

- измененный рельеф;
- недостаточное развитие или угнетение растительного покрова в зоне влияния линейных объектов;
- изменение поверхностного стока (нарушение дождевого и талого стока с естественных водосборных бассейнов, его концентрация при устройстве водоотводных и водопропускных сооружений);
- отсутствие или плохое укрепление откосов земляного полотна;
- влияние сопутствующих опасных геологических процессов.

Основными возможными последствиями эксплуатации проектируемых объектов для геологической среды являются: изменение динамических нагрузок на грунты, активизация эрозионных процессов.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										131
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В соответствии с материалами инженерно-геологических изысканий рассматриваемая территория приурочена к области не сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов. Многолетнемерзлые грунты в процессе проведения инженерно-геологических изысканий не встречены. В связи с чем дополнительного негативного воздействия от намечаемой деятельности на геокриологические условия в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов не предвидится.

Основное воздействие *на почвенный покров при строительстве и эксплуатации* проектируемых объектов заключается в механическом и тепловом воздействии, возможном загрязнении почв.

Источниками воздействия на почву будут являться строительные и транспортные машины и механизмы. Потенциальное воздействие на земельные и почвенные ресурсы включает в себя:

- уничтожение естественного почвенного покрова в результате проведения земляных работ;
- перемешивание почв, уплотнение и потеря плодородного слоя;
- нарушение/разрушение микрорельефа (рытвины, борозды, колеи);
- повышенный риск загрязнения топливом, маслами;
- ухудшение физико-механических и химико-биологических свойств почв и грунтов;
- уплотнение почв при движении дорожной и строительной техники и механизмов;
- захламление и загрязнение поверхности почв отходами строительных материалов, бытовым мусором;
- выбросы атмосферных загрязнителей.

Механические нарушения почвенного покрова можно классифицировать как линейные и площадные. Линейные нарушения преимущественно связаны с движением транспорта. Механические воздействия сопровождаются быстрым и часто полным уничтожением почвенно-растительного покрова. Вследствие того, что минеральная порода обнажается, нарушается температурный режим грунтов, ускоряются эрозионные процессы, происходит увеличение площади первоначального техногенного воздействия.

Изменения состояния почв могут происходить в течение весьма продолжительного периода вследствие возможного ухудшения поверхностного и внутрипочвенного стока влаги.

Атмосферные выбросы, связанные с работой техники, автотранспорта в первую очередь, повлияют на растительный покров. Часть загрязняющих веществ может проникать с осадками в почву, что приведёт к их аккумуляции.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Проектируемые объекты расположены преимущественно в пределах техногенно трансформированных грунтов в сочетании с участками сохранившихся исходных почв, насыпных грунтов (71,7 %). Часть отвода расположена в пределах лесных сообществ на дерновых почвах (28,3 % от общей площади отвода).

Для предотвращения механического повреждения, химического загрязнения и захламления земель в процессе эксплуатации объектов должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- заправка техники автозаправщиками с соответствующим оборудованием на специальной площадке, исключающим загрязнение земель нефтепродуктами;
- движение транспорта и строительной техники, проведение всех ремонтных работ строго в пределах участка работ, существующих и технологических проездов;
- соблюдение проектных решений по обращению с отходами.

Уменьшению негативного воздействия на почвы будет способствовать соблюдение природоохранных мероприятий.

Таким образом, производство строительных работ будет сопровождаться воздействием на прилегающую территорию, но с учётом обязательного выполнения всех природоохранных мероприятий и строгого соблюдения технологической схемы производства работ, воздействие работ на рельеф и геологическую среду участка можно считать допустимым.

6.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Основными возможными видами воздействия на поверхностные и подземные воды проектируемыми сооружениями будут являться:

- нарушение поверхностного стока;
- водопотребление;
- водоотведение.

Попадание загрязняющих веществ может произойти в результате:

- аварийных ситуаций;
- отсутствия системы организованного накопления и удаления отходов;
- отсутствия системы сбора и отведения сточных вод.

Воздействие на водные объекты связано, как правило, с необходимостью удовлетворения потребности в воде, изменением условий поверхностного стока.

Сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты, на водосборные площади и на рельеф запрещены.

Проектируемый объект находится за пределами водоохранных зон (ВЗ) рек и озер.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							133
							Формат А4
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.					

Воздействия от загрязнения территории отходами производства в период строительства и эксплуатации не производится, т.к. предусмотрено обязательное накопление отходов на специально отведенных участках с вывозом специализированной организацией на дальнейшее размещение, обезвреживание, использование или переработку.

Положенные в основу проекта планировочные и технические решения обеспечивают предупреждение истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод и рациональное использование водных ресурсов.

6.4.1 Режим водопотребления и водоотведения на период строительных работ

Временное водоснабжение предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения.

Вода для бытовых и производственных нужд на первоначальном этапе доставляться по договору из водопроводной сети поселка Магистральный компанией ООО «ТеплоРесурс» (Приложение Б тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.2).

Потребность в воде посчитана согласно методике, приведенной в п. 4.7 МДС 12-46.2008.

Потребность в воде на производственные (Qпр.) нужды

$$Q_{пр.} = (K_n * q_{п} * П_{п} * K_{ч} / 3600 * t) * 2 = (1,2 * 500 * 7 * 1,5 / 3600 * 10) * 2 = 0,4 \text{ л/с,}$$

где:

$q_{п}$ = 500 л – расход воды на производственного потребителя;

$П_{п}$ - число производственных потребителей (7);

$K_{ч}$ =1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления; K_n = 1,2 – коэффициент на неучтённый расход воды;

2 – количество смен;

t = 10 – число часов в смену.

$$V_{пр} = (500 * 7 / 1000) * 1 = 3,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Расход воды за весь период строительства составит $3,5 * 60 = 210 \text{ м}^3$.

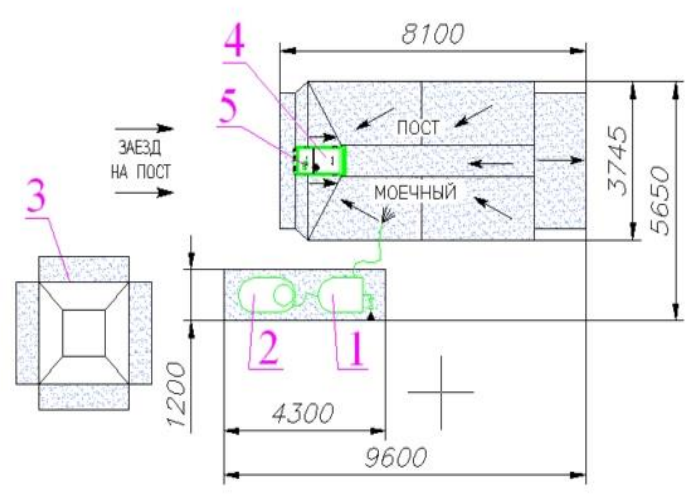
Водоотведение стока от производственных нужд отсутствует (безвозвратные потери - использование воды для приготовления бетонных растворов, для заливки в радиаторы машин, долив в установки для мойки колес с оборотным водоснабжением), за исключением вывоза последней партии воды от оборотной мойки колес (в объеме $0,9 \text{ м}^3$).

Для предотвращения выноса грязи на ближайшую сеть автомобильных дорог на строительной площадке организован пост мойки колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения (рисунок 6.4.1).

В состав очистных сооружений входит:

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							134
							Формат А4

- установка «Мойдодыр», «Каскад» или аналог;
- разборная транспортабельная эстакада (с поддоном и насосом);
- бак чистой воды (с насосом);
- система сбора осадка.



Условные обозначения:

- 1 - установка мойки колес; 2 - система сбора осадка;
- 3 – нефтеприемник; 4 - песколовка; 5 - погружной насос.

Рисунок 6.4.1 - Пункт мойки колес автотранспорта

Так как вода является оборотной, загрязняющие вещества не попадают в грунт и водные объекты. Концентрации загрязняющих веществ в оборотной воде составляют по взвешенным веществам до 300мг/л, по нефтепродуктам до 20мг/л (Экспертное заключение №132/13 от 14.09.11 представлено в Приложении К тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3).

Загрязненная вода из установки мойки колес вывозится единовременно по окончании строительных работ по договору специализированным **перевозчиком на очистные сооружения.**

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые Q_{хоз.} нужды

$$Q_{хоз.} = (q_x * P_r * K_{ч} / 3600t + q_{д} * P_{д} / 60t) * 2 = (15 * 75 * 2 / 3600 * 10 + 0) * 2 = 0,13 \text{ л/с,}$$

где,

$q_x = 15 \text{ л}$ - удельный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности работающего;

P_r - численность работающих в наиболее загруженную смену (75 чел.);

$K_{ч} = 2$ коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{д} = 30 \text{ л}$ расход воды на приём душа одним работающим на стройплощадке не предусмотрено);

$P_{д}$ – численность пользующихся душем (до 80 % от P_r);

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

$t = 10$ – число часов в смену;

2 – количество смен;

$t = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки.

$$V_{пр} = (15 \times 75 / 1000) \times 1 = 1,13 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Расход воды за весь период строительства составит $1,13 \times 60 = 67,8 \text{ м}^3$.

Количество загрязнений в бытовых сточных водах на одного работающего принимается в соответствии с СП 32.13330.2018 п. 9.1.5 и составляет по:

- взвешенным веществам – 65,0 г/сут;
- БПКпол – 60,0 г/сут;
- азот аммонийных солей – 13,0 г/сут;
- фосфатам – 1,5 г/сут.

Потребность в воде на питьевые нужды

Питьевая вода для работающих доставляется бутилированная из п. Магистральный. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0–1,5 л зимой и 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C. Доставка питьевой воды осуществляется в бутилированном виде с соответствующими сертификатами качества, питьевая вода должна соответствовать требованиям ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости» и СанПиН 2.1.4.1116-2002 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости».

$$V_{п \text{ сут}} = q_{п} \cdot Pr / 1000 = 2,5 \cdot 75 \cdot 2 / 1000 = 0,38 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

где:

$q_{п} = 2,5$ л – удельный расход воды на питьевые потребности 1 работающего;

Pr- численность работающих в наиболее загруженную смену (181 чел.);

2 – количество смен;

Потребность в питьевой воде на весь период производства работ:

$$V_{п} = V_{п \text{ сут}} \cdot T = 0,38 \cdot 60 = 22,8 \text{ м}^3$$

Бытовые сточные воды накапливаются в приемные емкости (1 м³) в количестве 5 шт., устанавливаемые рядом с бытовыми помещениями. Периодичность вывоза сточных вод предусматривается 1 в три дня. Бытовые сточные воды вывозятся по договору специализированным перевозчиком на очистные сооружения. **Подрядчик самостоятельно заключает договор с организацией на вывоз стоков.**

Потребность в воде на пожаротушение (безвозвратные потери)

$$Q_{\text{пож}} = 10 \text{ л/с}$$

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							136
							Формат А4

На строительной площадке предусматривается хранение неприкосновенного противопожарного запаса воды в объеме, необходимом на 3 часа непрерывной работы при максимальном расходе.

$$V_{\text{пож}} = 10 \text{ л/с} \times 3 \text{ ч} \times 3600 \text{ сек} = 108 \text{ м}^3.$$

Организация сбора, очистки ливневых вод на период строительства

Для организации сбора ливневых вод в период строительства предусматривается устройство поверхностного водоотвода. Поверхности площадок для складирования материалов, изделий и конструкций предусматриваются с твердым покрытием, с уклоном не более 5° и не менее 1° для отвода поверхностных (ливневых) вод.

Концентрация загрязнений в стоке с площади водосбора стройплощадок приведена согласно п. 5.1.11 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2015 г.: по взвешенным веществам 400–2000 мг/л, нефтепродукты 10–30 мг/л, БПК₂₀ 20–30 мг/л.

Расчет расхода поверхностного стока в период строительства представлен в справочных приложениях А раздела 0092.020.004.П8/1.0113-ПОС и совокупно составляет 186,42 л/с. Расчетный объем стока от одного дождя для всего участка строительства составляет 639,3 м³, расчетный суточный объем талых вод в период снеготаяния составляет 905,9 м³.

Общий объем поверхностного стока составляет 996,51 м³.

Поверхностные сточные воды собираются по водоотводным канавам в накопительные резервуары из стеклопластика емкостью 100 м³ (10 шт.). Из резервуаров поверхностные сточные воды откачиваются с использованием штатной насосной установки в автоцистерны вместимостью 35 м³ и перевозятся на очистные сооружения для дождевых стоков. **Подрядчик самостоятельно заключает договор с организацией на вывоз стоков.**

Периодичность вывоза предусматривается ежедневно (за исключением зимнего периода).

Для организации сбора снега в период строительства предусматривается устройство площадки-накопителя (в зимний период) в пределах полосы отвода. Поверхность строительной площадки предусматривается выполнить из твердого покрытия (железобетонные плиты) с гидроизоляцией бортиков.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										137
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.4.1 Баланс потребления водоснабжения и водоотведения на период строительства

Наименование	Водопотребление, м ³		Водоотведение, м ³	
	дневная норма	весь период строительства	дневная норма	период строительства
Хозяйственно-бытовые нужды	1,13	67,8	1,13	67,8
Производственные нужды	3,5	210,0	-	-
Питьевые нужды	0,38	22,8		
Поверхностные воды			180000,0	180000,0
Остатки от работы мойки колес автотранспорта		0,9		0,9
Итого	5,0	301,5	180001,13	18068,7

6.4.2 Режим водопотребления и водоотведения в период эксплуатации проектируемого объекта

Проектом предлагается сбор поверхностных сточных вод с полотна железных дорог и местных проездов проектируемыми водосборными лотками, с дальнейшим поступлением поверхностного стока в проектируемую сеть дождевой канализации.

Поверхностный сток с территории объекта по закрытой системе трубопроводов направляется на очистные сооружения поверхностного стока (далее ЛОС).

Выпуск очищенных сточных вод после ЛОС осуществляется в существующую канаву автомобильной дороги Усть-Кут – Уоян.

Очистные сооружения поверхностного стока приняты накопительного типа с устройством регулирующего резервуара полезным объемом 400 м³. Производительность ЛОС после регулирования стока в резервуаре составляет 5,0 л/с.

Очистные сооружения поверхностного стока обеспечивают очистку дождевого и талого стока до показателей сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.

Предельные концентрации в дождевых стоках с полотна железной дороги приняты на основании Протокола исследования сточных вод с железнодорожного полотна в рамках мониторинга РЖД или экологических изысканий (Московской производственной экологической лаборатории) представленной в Распоряжении ОАО “РЖД” Об утверждении Технических требований “Сбор ливневых стоков унифицированными системами водоотводных элементов, локальными инженерными сооружениями для очистки, перекачки и отвода поверхностных и сточных вод с доведением их до нормативных показателей на объектах железнодорожного транспорта” и представлены в таблице 6.4.2.

Взам. инв. №	Подш. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 6.4.2 - Предельные концентрации в дождевых стоках с полотна железной дороги

Наименование показателей	Концентрации, мг/л
Взвешенные вещества	75,3
Нефтепродукты	2,07
БПК	30
Железо	0,25
Сульфаты	58,6

Предельные концентрации в дождевых и талых стоках приняты согласно таблице 15 по СП 32.13330.2018 и представлены в таблице 6.4.3.

Таблица 6.4.3 - Предельные концентрации в дождевых и талых стоках с проектируемой территории

Наименование показателей	Дождевой сток, концентрации, мг/л	Талый сток, концентрации, мг/л
Взвешенные вещества	2000	4000
Нефтепродукты	65	110
БПК	18	25

Концентрация загрязнений сточных вод после очистки представлена в таблице 6.4.4.

Таблица 6.4.4 - Концентрация загрязнений сточных вод после очистки

Наименование показателей	Концентрация, мг/л, после очистки	Эффективность очистки, %	
		Дождевой сток	Талый сток
Взвешенные вещества	Менее 3	99,85	99,93
Нефтепродукты	0,05	99,92	99,95
БПК	1	95,00	96,00

В виду значительной протяженности основного коллектора дождевой проектом предусматривается устройство канализационных насосных станций (далее КНС). КНС представляет собой изделие заводской готовности в полимерном корпусе с установленными рабочими и одним резервным насосом. Количество рабочих насосов определяется проектом в зависимости от объема стоков. Работа КНС происходит в автоматическом режиме от датчиков уровня сточных вод. Также КНС оборудуются направляющими из нержавеющей стали для подъема насосного оборудования и сороудерживающих корзин, площадками обслуживания вентиляционными патрубками. Для защиты насосов от засорения предусмотрены решетки или корзины с ручной очисткой.

Сооружения для очистки поверхностного стока представляют собой стеклопластиковые емкости полной заводской готовности. Проектом предусматривается устройство двух линий, суммарно обеспечивающих требуемую расчетную

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист								
								Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	139
															139

производительность. Очистные сооружения представляют собой моноблок – цилиндрическая емкость, изготовленная методом автоматической непрерывной намотки. Внутренние перегородки моноблока выполнены из стеклопластика и делят объем емкости на 3 отсека: пескоуловитель, маслобензоотделитель и сорбционный блок (блок угольной доочистки).

Отсек пескоуловителя предназначен для улавливания в поступающем стоке взвешенных частиц и их последующего накопления. Принцип действия пескоуловителя основан на физических законах гравитации. Взвешенные вещества под действием собственного веса оседают на дно отсека.

Отсек маслобензоотделителя предназначен для механической очистки поступающего стока от нефтепродуктов, чему способствует прохождение стока через систему коалесцентных модулей. Очистка осуществляется за счёт разности удельных плотностей воды и нефтезагрязнителей. Коалесцентные модули представляют собой тонкослойные гофрированные ПВХ-пластины, которые, благодаря своим свойствам, притягивают частицы масла и отталкивают воду. Это свойство позволяет отделить эмульгированные нерастворенные нефтепродукты размером более 0,2 мм и плотностью меньше 1500 кг/м³, в результате на поверхности образуется масляный слой. Скорость подъема масляных капель на поверхность воды растет при увеличении размера капель. Использование коалесцентных модулей позволяет добиваться максимального контакта пластин модуля и очищаемой воды. Это способствует более интенсивному укрупнению частиц нефтепродуктов. За счёт собственной вибрации, возникающей при протекании воды, коалесцентные модули самоочищаются. Тонкая очистка от нефтепродуктов достигается применением микрофильтра на выходе из отсека маслобензоотделителя. Микрофильтр представляет собой лист ретикулированного пенополиуретана, который обеспечивает глубокую фильтрацию воды от крупных и средних частиц, не создавая при этом сопротивление потоку.

Отсек блока угольной доочистки (сорбционный блок) служит для дополнительной тонкой двухступенчатой очистки сточных вод. В качестве первой ступени очистки используется активированный уголь ДАК5. Второй ступенью очистки является природный цеолит фракции 3-5 мм. Применяемое сочетание сорбирующих материалов позволяет повысить степень очистки стока по биологическим и физико-химическим показателям, обеспечить очистным сооружениям роль барьера при локальном загрязнении сточных вод специфическими элементами (такими как ионы и катионы тяжелых металлов, радионуклиды и др.) и повысить показатели очистки от соединений железа при его концентрации от 0,6 до 21 мг/л.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							140
Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					

Обеззараживание сточных вод после очистки осуществляется с использованием установок ультрафиолетового обеззараживания. Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием ультрафиолетового (УФ) излучения. УФ-лучи, испускаемые ртутно-кварцевой лампой, имеют длину волны 254 нанометра (253,7 нм), вызывают разрушение или дезактивацию ДНК и РНК микроорганизмов (которые являются главной составляющей всех организмов), препятствуя их жизнедеятельности и размножению на генетическом уровне. Это касается не только вегетативных форм бактерий, но и спорообразующих. Ультразвуковое излучение при воздействии на обеззараживаемую воду вызывает в ней кавитацию, благодаря чему ультразвуковые колебания препятствуют биообрастанию, соляризации защитной кварцевой трубки и внутренней поверхности корпуса реактора. Кроме того, разрушаются оболочки болезнетворных бактерий, вирусов и спор, происходит образование активных радикалов, что повышает эффективность дальнейшей обработки воды ультрафиолетовым излучением и приводит к интенсивному окислению органических примесей.

Выпуск очищенных сточных вод после ЛОС осуществляется в существующую канаву автомобильной дороги Усть-Кут – Уоян.

После очистных сооружений поверхностных сточных вод перед сбросом в канаву проектом предусматривается устройство колодца с шиберной задвижкой и контрольного колодца для отбора проб.

Санитарно-защитная зона от ЛОС до жилой территории составляет 50,0 м согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, от КНС до жилой территории составляет 20,0 м.

Осадок от ЛОС вывозится организациями, имеющими соответствующую лицензию.

Все технологические процессы, происходящие на площадке очистных сооружений, автоматизированы и не требуют постоянного присутствия обслуживающего персонала. Управление осуществляется от шкафов управления, входящих в комплект поставки оборудования.

Расчет расхода поверхностного стока в период эксплуатации представлен в справочных приложениях А-Б раздела 0092.020.004.П8/1.0113-ТКР1.4 (Наружные сети дождевой канализации) и совокупно составляет 53,04 л/с. Расчетный объем стока от одного дождя для всего участка строительства составляет 245,1 м³, расчетный суточный объем талых вод в период снеготаяния составляет 374,6 м³.

Бытовая канализация на объекте не предусмотрена, поскольку в проектируемых по данному объекту модульных зданиях не предусматривается постоянное пребывание рабочего персонала.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							141
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В соответствии с главой 13 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" проектируемые сооружения водоотведения и очистки сточных вод (очистные сооружения поверхностного стока закрытого типа, насосные станции, аварийно-регулирующие резервуары) относятся к объектам V класса с нормативной величиной санитарно-защитной зоны 50м.

6.5 Оценка воздействия отходов производства и потребления

6.5.1 Образование и обращение с отходами в период производства строительных работ

Процесс производства строительных работ сопровождается образованием нескольких типов отходов, которые подразделяются на собственно строительные отходы, отходы грунтовых масс и отходы, связанные с жизнедеятельностью работающего персонала. Отходы, образующиеся на объекте в период проведения работ, относятся к 4 и 5 классам опасности. Классы опасности отходов уточняются при разработке и согласовании «Паспорта опасного отхода» на основании лабораторных анализов компонентов отходов.

Удельные плотности приняты в соответствии со «Справочными таблицами весов строительных материалов» (М.,1971г).

Коды, наименование и класс опасности отходов приведены в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», 2017г. (в редакции Приказа Федеральной службы по надзору в сфере природопользования РФ от 22.05.2017 № 242 с изменениями от 16.05.2022).

Плата за размещение и удаление отходов, как и получение необходимых разрешительных документов, возлагается на генерального подрядчика.

Максимальная численность рабочих и технического персонала, привлекаемых к строительным работам и общая продолжительность строительства объекта принимаются в соответствии с данными раздела ПОС.

Вывоз отходов производства и потребления, образующихся в период строительства, предусматривается осуществлять по схеме: объекты строительства >>> промежуточная площадка складирования отходов >>> пункт приема.

При проведении строительных работ с целью минимизации негативного воздействия на окружающую среду поставляемые на участок проведения работ природные материалы (щебень, песок, а также асфальтобетон) расходуются без остатка. Деревянные поддоны, на которых поступают строительные материалы на площадку, барабаны от кабельной продукции являются возвратной тарой. Геотекстильная продукция поступает на объект в необходимом объеме, трудноустраняемый излишек укладывается внахлест. С учетом продолжительности строительства

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		142

образование отходов от электроосвещения не прогнозируется (ресурс работы элементов освещения превышает срок строительства).

На территории строительных площадок устанавливаются мобильные туалетные кабины с герметичными бункерами-наполнителями. Обслуживание туалетных кабин производится специализированной организацией по договору.

Временное водоснабжение строительных площадок обеспечивается привозной водой. Для питьевого водоснабжения – питьевой водой в 19-ти литровых бутылках.

Мойка автомашин (за исключением постов мойки колес), ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов осуществляется на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций, в связи с чем изношенные шины, металлические детали, отработанные масла на объекте строительства не складировются.

По окончании строительных работ все вспомогательные сооружения и устройства на строительных площадках разбираются, железобетонные плиты снимаются, временные ограждения демонтируются. Площадка очищается от оборудования и строительных материалов.

Количество строительных отходов определено на основании ведомостей объемов работ. Ведомости объемов работ приведены в соответствующих разделах проектной документации.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный (73310002725).

Количество отходов, образующихся в результате жизнедеятельности рабочих и ИТР, определяется по формуле:

$$V_{\text{быт.отх.}} = N \times k \text{ м}^3/\text{год};$$

$$M_{\text{быт.отх.}} = N \times k \times \rho \text{ т/год}$$

где:

$V_{\text{быт.отх.}}$ – количество образования отхода, м³/год

N – среднесписочная численность работников, задействованных на объекте, чел.;

k – среднегодовая норма накопления отходов на одного работника (согласно справочнику «Твердые бытовые отходы», АКХ им. К.Д. Памфилова, М., 2001), м³/чел.×год. ($k=0,22 \text{ м}^3/\text{год}$);

Временное размещение и хранение бытовых отходов осуществляется в контейнере объемом 1,0 м³ на стройплощадке. Проектом предусмотрено обеспечение своевременного вывоза твердых коммунальных отходов из мест (площадок) накопления: в холодное время года (при среднесуточной температуре +5 °С и ниже) не реже одного раза в трое суток, в теплое время (при среднесуточной температуре свыше +5 °С) не реже 1 раза в сутки (ежедневный вывоз).

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							143
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 6.5.1 – Расчет количества отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный»

Количество человек	Среднегодовая норма накопления	Плотность	Продолжительность строительных работ	Количество образования отходов	
	м³/чел. в год			мес.	м³
253	0,22	0,18	6	27,83	5,01
ИТОГО:				27,83	5,01

Отходы от эксплуатации пункта мойки колес

Для предотвращения выноса грязи со строительной площадки на прилегающую дорожную сеть предусматривается установка и эксплуатация пункта мойки колес автотранспорта. Осадок от мойки колес автотранспорта выгружается на площадку с твердым покрытием. Затем после естественной подсушки, без накопления, вывозится транспортом лицензированного предприятия на утилизацию.

Расчет количества осадка при очистке стоков от мойки автотранспорта выполнен на основании данных СП 32.13330.2018 “Канализация. Наружные сети и сооружения”, ОНТП 01-91 для предприятий автомобильного транспорта.

Расход воды на мойку одной машины составляет 70 л или 0,07 м³. Количество автомашин, выезжающих за пределы строительной площадки в течение смены, принимается равным 24 единицам. Расход воды на мойку машин за 6 месяцев строительства составит 302,4 м³.

Количество нефтепродуктов и взвешенных веществ с учетом влажности определяется по формуле:

$$M = Q \times (C_{до} - C_{после}) \times 10^{-6} / (1 - B / 100) \text{ т/год}$$

где:

Q – объем сточных вод, поступающих на очистку;

C_{до}, *C_{после}* – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (согласно ОНТП 01-91 для предприятий автомобильного транспорта), мг/л;

B – влажность осадка, % (согласно СП 32.13330.2018 “Канализация. Наружные сети и сооружения”) – 60%.

Количество осадка, образующееся в результате отстаивания вод от мойки колес автотранспорта, составит:

$$M = M_{НП} + M_{В/В} \text{ т/год,}$$

где:

M_{НП} – количество нефтепродуктов;

M_{В/В} – количество взвешенных веществ.

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (40635001313)

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							144
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$M_{НП} = 302,4 \times (100-20) \times 10^{-6} / (1-0,60) = 0,06 \text{ т или } 0,06 \text{ м}^3$$

Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % (72310202394)

$$M_{В/В} = 302,4 \times (3100-200) \times 10^{-6} / (1-0,60) = 2,19 \text{ т или } 2,19 \text{ м}^3$$

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (91920402604)

Годовой норматив образования обтирочного материала, загрязнённого маслами от эксплуатации дорожной техники и механизмов определяется по формуле в соответствии со Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 г.:

$$i = n$$

$$\text{Обоб.мат} = \sum_{i=1}^n C_i / 10000 * \Pi_i * K, \text{ (кг), где:}$$

$$i = 1$$

C_i – удельный показатель образования замасленной обтирочной ветоши от обслуживания автомобилей (в расчёте на один автомобиль соответствующей классификации) на 10000 км пробега, кг/км;

Π_i – среднегодовой пробег одной единицы автотранспорта одного вида, км;

K – количество автотранспорта соответствующего вида, шт;

n – число видов автотранспорта: легковые, грузовые, автобусы, спец техника;

Таблица 6.5.2 – Расчет количества отхода «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)»

Наименование обслуживаемой техники	Уд. норма расхода обтирочного материала на 10 тыс. км пробега, кг	Годовой пробег трансп., тыс.км	Норматив образования отхода, т/год
Спецтехника и дорожные машины	2,18	150	0,033
Итого:			0,033

При эксплуатации ДЭС образуется обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами. Норма образования за смену (из расчета 8-ми часового рабочего времени) 150г

$$Q_{м.б.} = 0,00015 * T, \text{ т}$$

где:

$Q_{м.б.}$ - нормативное количество отхода, т;

0,00015 - удельный норматив образования отхода на одного работника, т;

T – срок строительства, 156 дня;

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							145
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$Q_{м.б.} = 0,00015 * 156 = 0,023 \text{ т.}$

Итого количество отхода составит – 0,06 т (0,03м³ при плотности 0,55т/м³).

Отходы загрязненного песка при заправке техники. (Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (91920102394).

Согласно «Временному положению об организации сбора отработанных нефтепродуктов» М., Вторнефтепродукт, 1994 для сорбции пролитых нефтепродуктов в среднем используется 0.1 т песка/1000 м³ оборота нефтепродуктов в год. Таким образом, количество загрязненного нефтепродуктами песка составит 12,48 кг (0,012т) или 0,007м³ (при плотности 1,7т/м³).

Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) (46811202514)

Расчет проведен в соответствии с Методикой расчёта объёмов образования отходов МРО-3-99. Количество образующихся отходов тары определяется по формуле:

$P = \sum Qi/Mi \times mi \times 10^{-3}$

где:

Qi – расход сырья i-го вида, кг;.

Mi – вес сырья i-го вида в упаковке, кг;

mi – вес пустой упаковки из под сырья i-го вида, кг.

Гермокон поступает в баках по 50 кг (вес тары 4,5кг). Расход на покрытие 1 кг на 1м2. Площадь обрабатываемой поверхности (в 3 слоя) составляет 350,84 м².

Количество образования отхода тары Гермокон: 21 шт / 0,0945т

Ферротан-ПРО поступает в металлических ведрах по 20 кг (вес тары 2,5кг). Расход на покрытие 45-90 г/м². Площадь обрабатываемой поверхности (в 1 слой) составляет 225,6 м².

Количество образования отхода тары Ферротан-ПРО: 1 шт / 0,0025т

Политон УР поступает в металлических ведрах по 25 кг (вес тары 3,0кг). Расход на покрытие 120-180 г/м². Площадь обрабатываемой поверхности (в 2 слоя) составляет 225,6 м².

Количество образования отхода тары Ферротан-ПРО: 3 шт / 0,009т

Итого совокупная масса образования отходов тары от ЛКМ составит 0,106т (1,77м³)

Остатки и огарки стальных сварочных электродов (91910001205)

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

$$M_{ог} = K_n \times P_{э} \times C_{ог} \times 10^{-3}$$

где: $M_{ог}$ - масса огарков, т/год;

K_n – коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков (образование огарков разной длины при работе на объектах, $K_n = 1.10$);

$P_{э}$ – масса израсходованных сварочных электродов, кг/год;

$C_{ог}$ – норматив образования огарков, доли от массы израсходованных электродов (0.08 - для электродов с диаметром стержня 2-3 мм).

Масса применяемых электродов согласно ведомости ПОС составляет 14,5кг.

$$M_{ог} = 1,1 \times 14,5 \times 0,08 \times 10^{-3} = 0,0013 \text{ т } (0,0002 \text{ м}^3)$$

Шлак сварочный (91910002204)

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{шл.с} = C_{шл.с} \times P$$

где: $M_{шл.с}$ - масса образовавшегося шлака сварочного, т/год;

$C_{шл.с}$ - удельный норматив образования отхода, доли от единицы (0,12 т/т);

P – масса израсходованных сварочных электродов, т/год.

Масса применяемых электродов согласно ведомости ПОС составляет 14,5кг.

$$N = 0,0145 \times 0,12 = 0,00174 \text{ т } (0,0025 \text{ м}^3)$$

Мешки бумажные невлагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные (40518101605)

Согласно ведомости объемов работ раздела ПОС для благоустройства нарушенной территории потребуется 158,3кг семян травосмеси. Травосмесь упаковывается в бумажные мешки, навеска 10кг. Вес одного мешка 210гр. В отход учитывается бумажная упаковочная тара в количестве 16шт/3,36кг/0,00336т/0,0042м³.

Отходы строительного-монтажных работ

Расчет образования отходов строительного-монтажных работ произведен в соответствии с ведомостью объемов работы раздела ПОС согласно Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 15/пр от 16 января 2020 года «Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»

Таблица 6.5.3 – Расчет количества отходов от строительного-монтажных работ

Наименование материала	Планируемый расход	Норма образования	Плотность материала,	Количество образования отхода
------------------------	--------------------	-------------------	----------------------	-------------------------------

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							147

	м ³	т	отхода, %	т/м ³	м ³	т
1	2	3	4	5	6	7
Отходы битума нефтяного (40692211214)						
Полимерно-битумная мастика (ПОС-ВР.1, п.2)	0,066	0,066	3	1,0	0,002	0,002
Итого:					0,002	0,002
Лом и отходы изделий из полиэтилена и полиэтилентерефталата в смеси незагрязненные (43499121725)						
Труба ПЭ80 SDR 13,60-63 (ПОС-ВР.1, п.2) 15,6п.м, вес 1п.м. 0,869 кг	0,05	0,014	3	0,28	0,001	0,0004
Кабель-канал ТА-GN 60*60 (ПОС-ВР.1, п.5) 95м, 0,713 кг/м	0,0002	0,0001	2	0,28	0,000005	0,000001
Итого:					0,001	0,0004
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (82220101215)						
Заливка начальных звеньев лотка бетоном М150 (ПОС-ВР.1, п.7)	0,20	0,48	1	2,4	0,002	0,005
Подливка дна лотков бетоном М300 (ПОС-ВР.1, п.8)	14,3	34,3	1	2,4	0,14	0,34
Заделка бетоном М150 в местах стыковки с трубой и в местах поворота лотка (ПОС-ВР.1, п.9)	0,03	0,07	1	2,4	0,0003	0,001
Заливка начальных звеньев лотка бетоном М150 (ПОС-ВР.1, п.3)	0,02	0,05	1	2,4	0,0002	0,0005
Подливка дна лотков бетоном М300 (ПОС-ВР.1, п.4)	1,00	2,40	1	2,4	0,01	0,02
Бетон В25 F200 W6 (ПОС-ВР.1, п.6)	164,4	394,6	1	2,4	1,64	3,95
Заделка монолитным бетоном В22.5, F200 ГОСТ 7473-2010 с армированием толщиной 0,14 м (ПОС-ВР.1, п.3)	66,0	158,4	1	2,4	0,66	1,58
Плитка бетонная 6к7 ГОСТ 17608-2017-0,07 м (ПОС-ВР.1, п.3) 418шт	7,32	17,6	1	2,4	0,07	0,18
Устройство камня бортового бетонного марки БР 100.20.8, ГОСТ 6665-91 (ПОС-ВР.1, п.4) 108 п.м.	1,73	4,15	1	2,4	0,02	0,04
Бетон В15 (ПОС-ВР.1, п.6)	3,46	8,30	1	2,4	0,03	0,08
Итого:					2,58	6,20
Отходы изолированных проводов и кабелей (48230201525)						
Волоконно-оптический кабель ОКМТ-2/4(2,4)СП-8(2) (ПОС-ВР.1, п.1) 90м, 75 кг/км	0,002	0,007	2	4,4	0,00003	0,0001
Кабель ТППпЗП 10х2х0,5 (ПОС-ВР.1, п.2) 850м, 98,0 кг/км	0,019	0,083	2	4,4	0,00038	0,0017
Кабель ТППЭп-НДГ 10х2х0,5 (ПОС-ВР.1, п.3) 10м, 159,0 кг/км	0,0004	0,002	2	4,4	0,00001	0,0000
Кабель КГВВГнг(А) 1х16-0,66 (ПОС-ВР.1, п.4) 8м, 242,0 кг/км	0,0004	0,002	2	4,4	0,00001	0,0000
Кабель симметричный для прокладки ЛВС (FTP), категория 5е КВПЭфнг(А)-LS-5е 2х2х0,52 (ПОС-ВР.1, п.6) 350м, 29,0 кг/км	0,0023	0,010	2	4,4	0,00005	0,0002
Кабель силовой, не распространяющий горение КГВВГнг(А)-LS 1х16-0,66 (ПОС-ВР.1, п.7) 90м, 242,0 кг/км	0,0050	0,022	2	4,4	0,00010	0,0004
Кабель силовой, не распространяющий горение ВВГнг(А)-LS 3х2,5ок(N,PE)-0,66 (ПОС-ВР.1, п.8) 80м, 258,0 кг/км	0,0047	0,021	2	4,4	0,00009	0,0004
Провод кроссовый ПКСВ 2х0,5 (ПОС-ВР.1, п.9) 100м, 5,3 кг/км	0,0001	0,001	2	4,4	0,00000	0,0000
Кабель КГВВГнг(А)-LS	0,0007	0,003	2	4,4	0,00001	0,0001

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

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

148

3x2,5ок(N,PE)-0,66 (ПОС-ВР.1, п.10) 16м, 197,0 кг/км						
Кабель КВПЭфнг-LS-5е 1x2x0,52 (ПОС-ВР.1, п.11) 75м, 14,6 кг/км	0,0002	0,001	2	4,4	0,00000	0,0000
Провод ПКСВ 2x0,5 (ПОС-ВР.1, п.12) 45м, 5,3 кг/км	0,0001	0,000	2	4,4	0,00000	0,0000
Кабель КСПЗП 1x4x1,2 (ПОС-ВР.1, п.13) 4550м, 161,0 кг/км	0,1665	0,733	2	4,4	0,00333	0,0147
Кабель ЗКВ 1x4x1,2 (ПОС-ВР.1, п.14) 25м, 351,0 кг/км	0,0020	0,009	2	4,4	0,00004	0,0002
Кабель СБЗПу 24x2x0,9 (ПОС-ВР.1, п.15) 1405м, 613,0 кг/км	0,1957	0,861	2	4,4	0,00391	0,0172
Кабель СБМВБПу 21x2x (ПОС-ВР.1, п.16) 675м, 990,61 кг/км	0,1520	0,669	2	4,4	0,00304	0,0134
Кабель СБМВБПу 19x2x1 (ПОС-ВР.1, п.17) 4270м, 921,54 кг/км	0,8943	3,935	2	4,4	0,01789	0,0787
Кабель СБМВБПу 14x2x1(ПОС-ВР.1, п.18) 730м, 737,84 кг/км	0,1224	0,539	2	4,4	0,00245	0,0108
Кабель СБМВБПу 10x2x1 (ПОС-ВР.1, п.19) 630м, 584,5 кг/км	0,0837	0,368	2	4,4	0,00167	0,0074
Кабель СБМВБПу 7x2x1 (ПОС-ВР.1, п.20) 35м, 460,0 кг/км	0,0037	0,016	2	4,4	0,00007	0,0003
Кабель СБМВБПу 4x2x1 (ПОС-ВР.1, п.21) 995м, 330,96 кг/км	0,0748	0,329	2	4,4	0,00150	0,0066
Кабель СБВБАуБпШп 12x2x1 (ПОС- ВР.1, п.22) 1790м, 2614,77 кг/км	1,0637	4,680	2	4,4	0,02127	0,0936
Кабель для сигнализации и блокировки, с медными многопроволочными жилами, с изоляцияй из полиэтилена, с водоблокирующими материалами, в утолщенной оболочке из полиэтилена СБМВБПу (ПОС-ВР.1, п.23) 2,1км, 411 кг/км	0,1962	0,863	2	4,4	0,00392	0,0173
Кабель для сигнализации и блокировки, с медными многопроволочными жилами, с изоляцияй из ПЭ, в водоблокирующими материалами, в алюминиевой оболочке, в защитном шланге из полиэтилена СБМВБАШп (ПОС-ВР.1, п.24) 9,2км, 650кг/км	1,3591	5,980	2	4,4	0,02718	0,1196
Кабель для сигнализации и блокировки, с медными многопроволочными жилами, с изоляцияй из полиэтилена, с водоблокирующими материалами в оболочке поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности СБМВБВнг(А)-LS (ПОС-ВР.1, п.25) 0,72км, 384кг/км	0,0628	0,276	2	4,4	0,00126	0,0055
Кабель марки 70-ParLan ARM PS F/UTP cat 5е (ПОС-ВР.1, п.26) 0,07км, 282кг/км	0,0045	0,020	2	4,4	0,00009	0,0004
Провод монтажный, гибкий, одножильный, с медной луженой жилой, с комбинированной волоконистой и ПВХ изоляцией, МГШВ (ПОС-ВР.1, п.27) 1,055км, 8кг/км	0,0019	0,008	2	4,4	0,00004	0,0002
Провод одножильный с гибкой	0,0040	0,018	2	4,4	0,00008	0,0004

Изм. № подл.	Изм. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							149

медной луженой жилой с изоляцией из поливинилхлоридного пластика без оболочки ПуГВ (ПОС-ВР.1, п.28) 0,15км, 116,9кг/км						
Итого:					0,09	0,39
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные (46120001515)						
Арматура Ø 10 А240 (СтЗпс) (ПОС-ВР.1, п.7)	0,07	0,53	2	7,8	0,001	0,01
Арматура Ø 12 А400 (25Г2С) (ПОС-ВР.1, п.8)	1,11	8,65	2	7,8	0,02	0,17
Арматура Ø 16 А400 (25Г2С) (ПОС-ВР.1, п.9)	0,25	1,98	2	7,8	0,01	0,04
Арматура Ø 18 А400 (25Г2С) (ПОС-ВР.1, п.10)	0,26	2,00	2	7,8	0,01	0,04
Проволока вязальная Ø 2,0 мм (ПОС-ВР.1, п.10)	0,03	0,26	2	7,8	0,001	0,01
Итого:					0,03	0,27

Отходы образующиеся, при производстве земляных работ (Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами) (81110001495)

Таблица 6.5.4 – Расчет количества отхода

Наименование работ	Количество из ведомости	Плотность, т/м ³	Количество отходов	
			м ³	т
Вывоз грунта от рытья траншеи под лоток, грунт 29в (ПЖ.ВР3, п.1.4)	932,0 м ³	1,8	932,0	1677,6
Вывоз грунта от рытья траншеи под лоток, грунт 29в (ПЖ.ВР3, п.2.3)	945,0 м ³	1,8	945,0	1701,0
Вывоз грунта от рытья траншеи под лоток, грунт 29в (ПЖ.ВР3, п.3.3)	559,0 м ³	1,8	559,0	1006,2
Разработка грунта 2 группы ($\gamma = 2,11$ т/м ³) экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,65 м ³ в траншеях прямоугольного сечения с погрузкой грунта на автомобили-самосвалы и транспортировка на полигон (ТКР4-ВР, п.2)	487,6 м ³	2,11	487,6	1028,8
Разработка мокрого грунта 2 группы ($\gamma = 2,11$ т/м ³) экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,65 м ³ в траншеях прямоугольного сечения с погрузкой грунта на автомобили-самосвалы и транспортировка на полигон (ТКР4-ВР, п.3)	1389,76 м ³	2,11	1389,8	2932,4
Доработка основания траншеи вручную с погрузкой грунта на автомобили-самосвалы, грунт 2 группы ($\gamma = 2,11$ т/м ³) (ТКР4-ВР, п.4)	73,02 м ³	2,11	73,0	154,1
Разработка грунта 2 группы ($\gamma = 2,11$ т/м ³) экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,65 м ³ в траншеях прямоугольного сечения с погрузкой грунта на автомобили-самосвалы и транспортировка на полигон (ТКР4-ВР, п.11)	61,33 м ³	2,11	61,3	129,4
Разработка мокрого грунта 2 группы ($\gamma = 2,11$ т/м ³) экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,65 м ³ в траншеях прямоугольного сечения с погрузкой грунта на автомобили-	76,8 м ³	2,11	76,8	162,0

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		150

самосвалы и транспортировка на полигон (ТКР4-ВР, п.12)				
Доработка основания котлована вручную с погрузкой грунта на автомобили-самосвалы и транспортировка на полигон, грунт 2 группы ($\gamma = 2,11 \text{ т/м}^3$) (ТКР4-ВР, п.13)	4,49 м ³	2,11	4,49	9,5
Погрузка и перевозка излишков грунта на полигон ТБО (ТКР1.2-ВР2, п.5)	7,982 м ³	2,11	7,98	16,8
Погрузка и перевозка излишков грунта на полигон ТБО (ТКР1.2-ВР2, п.13)	5,55 м ³	2,11	5,55	11,7
разборка насыпи высотой 0,5 м с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на полигон ТБО (ПОС-ВР.1, п.2)	633,5 м ³	1,8	633,5	1140,3
Выемка в грунтах по трудности разработки 41а с вывозом на ТБО (7км до ВП, 44км до ТКО) (ПОС-ВР.1, п.2)	376 м ³	1,8	376,0	676,8
Выемка в грунтах по трудности разработки 6а с вывозом на ТБО (7км до ВП, 44км до ТКО) (ПОС-ВР.1, п.2)	4508 м ³	1,8	4508,0	8114,4
Выемка траншеи под лоток в грунтах по трудности разработки 6а с вывозом на ТБО (7км до ВП, 44км до ТКО) (ПОС-ВР.1, п.8)	1085 м ³	1,8	1085,0	1953,0
Выемка в грунтах по трудности разработки 41а с вывозом на ТБО (7км до ВП, 44км до ТКО) (ПОС-ВР.1, п.3)	32 м ³	1,8	32,0	57,6
Выемка в грунтах по трудности разработки 6а с вывозом на ТБО (7км до ВП, 44км до ТКО) (ПОС-ВР.1, п.4)	151 м ³	1,8	151,0	271,8
Выемка траншеи под лоток в грунтах по трудности разработки 6а с вывозом на ТБО (7км до ВП, 44км до ТКО) (ПОС-ВР.1, п.4)	110 м ³	1,8	110,0	198,0
Разработка котлована экскаватором с вывозом на ТБО (7км до ВП, 44км до ТКО) (ПОС-ВР.1, п.2)	394,4 м ³	1,8	394,4	709,9
Выборка непригодного грунта с вывозом на ТБО (7км до ВП, 44км до ТКО) (ПОС-ВР.1, п.4)	7567 м ³	1,8	7567,0	13620,6
Срезка растительного слоя средней толщиной до 0,2 м бульдозером 79 кВт с погрузкой на автомобили самосвалы экскаватором 0,65 м ³ с вывозом на полигон до 10 км-непригодный грунт (СПОЗУ-СВОР, п.1)	1829,4 м ³	1,2	1829,4	2195,3
Итого подлежит вывозу на утилизацию:			21228,8	37767,3

Вывоз непригодного грунта производится от временного накопителя (первоочередной этап) карьерными самосвалами до площадки ВН-5, далее шоссейными самосвалами по существующей улично-дорожной сети до площадки утилизации в районе пос. Новоселовский. (почвенно-растительного грунта, торфа и не пригодного грунта).

Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов) (15411001215).

Согласно проекту организации строительства (0092.020.004.П8/1.0113-ПОС) на территории проведения работ планируется проведение расчистки от кустарника и мелколесья на площади 0,12 га. Рубка леса предусмотрена на площади 1,33 га. Объем порубочных

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							151
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

остатков с указанной площади составит 145м³ или 94,3т (при средней плотности 0,65 т/м³). Вывозка лесорубочных остатков и пней не предусматривается. Пни и порубочные остатки согласно проектным решениям мульчируются. Измельчение порубочных остатков в щепу с последующим разбрасыванием по поверхности земли (мульчирование) осуществляется самоходным мульчером.

Отходы демонтажных работ

Таблица 6.5.5 – Отходы демонтажа

Наименование работ	Количество из ведомости	Плотность, т/м ³	Количество отходов	
			м ³	т
1	2	3	4	5
81210101724 Древесные отходы от сноса и разборки зданий				
Разборка существующей деревянной платформы с вывозом на ТБО (7км до ВП, 44км до ТКО)(ПОС-ВР.1, п.3)	12,8 м ³	0,65	12,8	8,32
Итого подлежит вывозу на размещение:			12,8	8,32
8412111524 Шпалы железнодорожные железобетонные отработанные				
Разборка существующего звеньевоего пути. 272 шпалы на ТБО, 0,34 км рельсов Р65 в металлолом (ПОС-ВР.1, п.3) вес 1 шпалы 250кг	272 шт	2,5	27,2	68,0
Разборка существующего звеньевоего пути. 160 шпал на ТБО, 0,2 км рельсов Р65 в металлолом.(ПОС-ВР.1, п.3) вес 1 шпалы 250кг	160 шт	2,5	16,0	40,0
Итого подлежит вывозу на размещение:			43,2	108,0
46810511514 Лом и отходы стальных изделий, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)				
Разборка существующего звеньевоего пути. 272 шпалы на ТБО, 0,34 км рельсов Р65 в металлолом (ПОС-ВР.1, п.3) вес 1м рельс Р65 – 64.88 кг	0,34 км	7,8	2,83	22,1
Разборка существующего звеньевоего пути. 160 шпал на ТБО, 0,2 км рельсов Р65 в металлолом.(ПОС-ВР.1, п.3) вес 1м рельс Р65 – 64.88 кг	0,2 км	7,8	1,66	13,0
Итого подлежит вывозу на утилизацию:			4,49	35,0
81910003215 Отходы строительного щебня незагрязненные				
укладка щебня фр. 20-40 М800 t=200 мм под ж.б. плиты с уплотнением пневмо-колесными тромбовками, с последующей погрузкой и вывозом на свалку (ПОС-ВР.1, п.1)	677,8 м ³	1,8	677,8	1220,0
Демонтаж существующей бетонной плиты- вывозом на ТБО (СПОЗУ-СВОР, п.4)	103,75 м ³	1,8	103,8	186,8
Итого подлежит вывозу на утилизацию:			781,5	1406,8
82220101215 Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме				
Демонтаж существующей бетонной плиты- вывозом на ТБО (СПОЗУ-СВОР, п.4)	30,9 м ³	2,4	30,9	74,2
Итого подлежит вывозу на утилизацию:			30,9	74,2
82230101215 Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме				
Разборка монолитных железобетонных конструкций с вывозом на ТБО (7км до ВП, 44км до ТКО) (ПОС-ВР.1, п.2)	16 м ³	2,5	16,0	40,0
Итого подлежит вывозу на размещение:			16,0	40,0

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		152

В таблице 6.5.6 приведен перечень образующихся на объекте отходов подлежащих вывозу.

Таблица 6.5.6 - Перечень строительных отходов образующихся на объекте

№ п/п	Наименование образующихся строительных отходов	Источник образования отхода	Класс опаснос	Код по ФККО	Физико-химическая характеристика	Количество	
						м ³	т
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Пост мойки колес	III	4063500 1313	нефтепродукты - 70%, вода - 30%	0,06	0,06
Итого III класса опасности						0,06	0,06
2	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	Пост мойки колес	IV	7231020 2394	нефтепродукты – 14 %, песок – 70 %, вода - 16%	2,19	2,19
3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Строительно-монтажные работы	IV	9192010 2394	нефтепродукты – 14 %, песок – 86 %	0,01	0,01
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Строительно-монтажные работы	IV	9192040 2604	ветошь-87,3%, ЛКМ-12,7%	0,03	0,06
5	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Строительно-монтажные работы	IV	4681120 2514	железо-94,3%, ксилол-0,2%, двуокись титана - 3,1%, уайт-спирит-0,8%, марганец-0,5%, прочее - 1,1%	1,77	0,11
6	Шлак сварочный	Строительно-монтажные работы	IV	9191000 2204	диоксид кремния - 43,3%, оксид марганца - 4,6%, оксид титана - 2,2%, оксид железа - 7,9%, оксид кальция - 49%	0,002	0,002
7	Отходы битума нефтяного	Строительно-монтажные работы	IV	4069221 1214	насыщенные углеводороды-9,23% ароматические углеводороды-48,0; смолы-23,92%, асфальтены-18,85%	0,002	0,002
8	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	Демонтажные работы	IV	8121010 1724	целлюлоза, лигнин, вода - 85; смола, битум - 15	12,8	8,32
9	Шпалы железнодорожные железобетонные отработанные	Демонтажные работы	IV	8412111 1524	бетон – 87%; проволока (сталь) – 3%, нефтепродукты - 10%	43,2	108,0
10	Лом и отходы стальных изделий, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Демонтажные работы	IV	4681051 1514	сталь-88%, нефтепродукты - 12%	4,49	35,0
Итого IV класса опасности						64,494	153,595
11	Мусор от офисных и бытовых	Жизнедеятел	V	7331000	бумага, картон - 20-	27,83	5,01

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

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

153

	помещений организаций практически неопасный	ность персонала	V	2725	36%, древесина - 1,5%, текстиль - 3-6%, стекло - 5-7%, пластмасса - 3-5 %, металлы - 2-3%, прочее.		
12	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	Земляные работы	V	8111000 1495	кремния диоксид-80,7%, металлов в соединениях - 1,73%, органических составляющих - 14,8%, прочее -2,74%	21228,8	37767,3
13	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Строительно-монтажные работы	V	9191000 1205	марганец-0,42%, железо-93,48%, оксид железа-1,5%, углерод-4,6%	0,0002	0,001
14	Мешки бумажные невлагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные	Работы по благоустройству	V	4051810 1605	бумага – 91%, вода – 9%	0,0042	0,0034
15	Лом и отходы изделий из полиэтилена и полиэтилентерефталата в смеси незагрязненные	Строительно-монтажные работы	V	4349912 1725	полиэтилен -100%	0,001	0,0004
16	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Строительно-монтажные/демонтажные работы	V	8222010 1215	бетон-100%	33,5	80,4
17	Отходы изолированных проводов и кабелей	Строительно-монтажные работы	V	4823020 1525	алюминий – 45%, медь - 10%, ПВХ – 45%	0,09	0,39
18	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	Строительно-монтажные работы	V	4612000 1515	сталь-100%	0,03	0,27
19	Отходы строительного щебня незагрязненные	Демонтажные работы	V	8191000 3215	щебень-100%	781,5	1406,8
20	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	Демонтажные работы	V	8223010 1215	бетон – 97%; проволока (сталь) – 3%;	16,0	40,0
					Итого V класса опасности	22087,7 554	39300,1 748
					ИТОГО III-V кл опасности:	22152,3 094	39453,8 298

Таким образом, в период строительства проектируемого объекта ожидается образование 39453,8298 т/год (22152,3094 м³/год) отходов, из них I-II класса - 0 т/год (0 м³/год), из них III класса – 0,06 т/год (0,06 м³/год), IV класса – 153,595 т/год (64,494 м³/год), V класса – 39300,1748 т/год (22087,7554 м³/год). Наименования и перечень строительных отходов подлежат уточнению на этапе ППР.

Передача отходов ТКО предусмотрена региональному оператору ТКО – ООО «РТ-НЭО Иркутск». Строительные отходы (отходы 3-4 класса) вывозятся автотранспортом на

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		154

полигон Общество с ограниченной ответственностью «СПЕЦАВТО» (ООО «СПЕЦАВТО») Россия, Иркутская область, г.Усть-Кут, ул.405-й городок (№ ГРОРО 38-00058-3-00377-300415 приказом №377 от 30.04.2015 г.), либо передаются на обезвреживание ИП Тонконогов Д.С (номер лицензии Л020-00113-03/00039590). Обращение с отходами 5 класса опасности не лицензируется, указанные отходы могут быть переданы любой заинтересованной организации (или муниципалитету) с целью дальнейшего использования. Металлический лом передается на утилизацию заинтересованному предприятию по переработке металлолома (Вторчермет).

Лицензии организаций на осуществление деятельности по обращению с отходами представлены в Приложении Л тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3.

Мероприятия по обращению с отходами

Все отходы, образующиеся во время проведения строительных работ будут вывезены по договорам с подрядными организациями. На этапе производства строительных работ при разработке разрешительной документации перечень и объем образования отходов подлежит уточнению.

Строительные отходы вывозятся на ближайший к объекту строительства полигон приёма отходов (принимающий отходы данного вида) внесенный в Государственный реестр объектов размещения отходов. Договоры с организациями, осуществляющими транспортировку образующихся отходов на места захоронения/утилизации будут заключены на стадии проведения строительных работ.

Ответственность за организацию накопления, вывоз и передачу на размещение (специализированные полигоны) отходов, образующихся в процессе производства работ, несет Подрядчик.

Проектными решениями предусмотрено максимально безотходное ведение работ.

В таблице 6.5.7 указаны мероприятия по обращению с образующимися на объекте отходами.

Таблица 6.5.7 – Мероприятия по обращению с отходами

Взам. инв. №	№ п/п	Наименование образующихся строительных отходов	Класс опасности	Код по ФККО	Периодичность образования/Способ (место) накопления отхода	Объем накопительной емкости, м³	МВНО	Периодичность вывоза	Вариант обращения с отходом	Специализированная организация	Подп. и дата	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	406350 01313	при мойке колес автотранспорта/отстойник-накопитель	0,2	МВНО1	Пр мере заполнения, но не реже 1р в 2 недели	обезвреживание	ИП Тонконогов в Д.С.							
	2	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	IV	723102 02394					обезвреживание	ИП Тонконогов в Д.С.							
	3	Песок, загрязненный	IV	919201	по мере	8	МВНО2	Пр мере	обезвреживание	ИП							
0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001																	
Лист																	
155																	

	нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)		02394	образовани я/ металличес кий контейнер			заполнен ия, но не резе 1р в неделю	ние	Тонконого в Д.С.	
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	919204 02604	по мере образовани я/ металличес кий контейнер				обезврежива ние	ИП Тонконого в Д.С.	
5	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	IV	468112 02514	по мере образовани я/ металличес кий контейнер	8	МВНО3	Пр мере заполнен ия, но не резе 1р в месяц	размещение	ООО «СПЕЦАВ ТО»	
6	Шлак сварочный	IV	919100 02204	по мере образовани я/ металличес кий контейнер				размещение	ООО «СПЕЦАВ ТО»	
7	Отходы битума нефтяного	IV	406922 11214	по мере образовани я/ металличес кий контейнер	8	МВНО2	Пр мере заполнен ия, но не резе 1р в неделю	обезврежива ние	ИП Тонконого в Д.С.	
8	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	IV	812101 01724	по мере образовани я/ металличес кий контейнер	8	МВНО3	Пр мере заполнен ия, но не резе 1р в месяц	размещение	ООО «СПЕЦАВ ТО»	
9	Шпалы железнодорожные железобетонные отработанные	IV	841211 11524	по мере образовани я/ металличес кий контейнер	8	МВНО2	Пр мере заполнен ия, но не резе 1р в неделю	обезврежива ние	ИП Тонконого в Д.С.	
10	Лом и отходы стальных изделий, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	468105 11514	по мере образовани я/ металличес кий контейнер				обработка	ИП Тонконого в Д.С.	
11	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	V	733100 02725	постоянно , на всем протяжени и строительс тва /пластиков ый контейнер	0,10	МВНО4	в соответст вии с СанПиН 2.1.3684- 21	размещение	ООО «РТ- НЭО Иркутск»	
12	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	V	811100 01495	по мере образовани я/ территория строительн ой площадки	Отход на площадке не накапливается, а сразу вывозится автосамосвалами			утилизация	площадка утилизации и в районе пос. Новоселов ский	
13	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	919100 01205	по мере образовани я/ открытая площадка	0,15	МВНО5	единовре менно, по завершен ию строитель	утилизация	Вторчерме т	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001				Лист
										156

							ных работ		
14	Мешки бумажные невлагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	405181 01605	по мере образования/ металлический контейнер	8	МВНО6	Пр мере заполнения, но не резе 1р в неделю	размещение	ООО «СПЕЦАВТО»
15	Лом и отходы изделий из полиэтилена и полиэтиленерефталата в смеси незагрязненные	V	434991 21725	по мере образования/ металлический контейнер				размещение	ООО «СПЕЦАВТО»
16	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	822201 01215	по мере образования/ металлический контейнер				размещение	ООО «СПЕЦАВТО»
17	Отходы изолированных проводов и кабелей	V	482302 01525	по мере образования/ открытая площадка	0,15	МВНО5	единовременно, по завершению строительных работ	утилизация	Вторчермет
18	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	V	461200 01515	по мере образования/ открытая площадка					
19	Отходы строительного щебня незагрязненные	V	819100 03215	по мере образования/ металлический контейнер	Отход на площадке не накапливается, а сразу вывозится автосамосвалами			размещение	ООО «СПЕЦАВТО»
20	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	V	822301 01215	по мере образования/ металлический контейнер	8	МВНО6	Пр мере заполнения, но не резе 1р в неделю	размещение	ООО «СПЕЦАВТО»

Отходы хранятся на специально отведенных и оборудованных площадках временного хранения отходов в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21. В период строительства для сбора отходов, образующихся в процессе строительства, предусматривается установка герметичных металлических контейнеров, оборудованных герметично закрывающимися крышками. Площадки для установки контейнеров должны иметь твердое покрытие, а также должны иметь беспрепятственный подъезд транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения/утилизации/обезвреживания. В случае применения контейнеров, необорудованных инвентарными крышками, предусматривается обустройство площадок навесами, предотвращающими попадание атмосферных осадков внутрь контейнеров.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		157

Схема расположения мест временного накопления отходов на период строительства приведена на рисунке 6.5.1. Указанная схема подлежит уточнению на этапе ППР

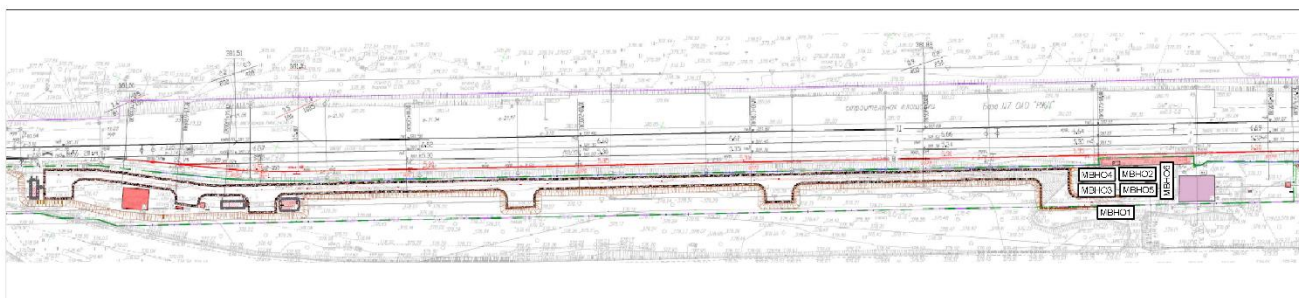


Рисунок 6.5.1 – Обзорная схема расположения МВНО на период строительства

Транспортировка отходов к местам обезвреживания, утилизации или захоронения осуществляется специально оборудованным транспортом. Транспортирование отходов должно осуществляться в соответствии с Инструкцией о порядке перевозки опасных отходов автомобильным транспортом с соблюдением существующих норм и правил.

Проектом предусмотрено обеспечение своевременного вывоза твердых коммунальных отходов из мест (площадок) накопления: в холодное время года (при среднесуточной температуре $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже) не реже одного раза в трое суток, в теплое время (при среднесуточной температуре свыше $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$) не реже 1 раза в сутки (ежедневный вывоз).

В соответствии со ст. 24.6 Федерального закона №89-ФЗ от 24.06.1998 г. твёрдые коммунальные отходы передаются региональному оператору на территории Южной зоны Иркутской области ООО «РТ-НЭО Иркутск».

Периодичность вывоза отходов от производства строительномонтажных/демонтажных работ – по мере их накопления.

Для снижения воздействия отходов на окружающую среду рекомендуются следующие мероприятия:

- размещение отходов на специально оборудованных площадках;
- не допускать длительного накопления строительных отходов, контроль своевременного вывоза;
- при строительстве максимально использовать технологические процессы, базирующиеся на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечит образование минимальных количеств отходов (использование готовых конструкций, подготовленных непосредственно к монтажу и не требующих дополнительной обработки; автоматизация производственных процессов, что обеспечивает оптимальное ведение СМР с минимальным выходом отходов; технологические процессы

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							158
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

должны быть максимально непрерывны, что позволяет наиболее эффективно использовать материалы, оборудование и энергию);

- соблюдение технологии производства работ, с целью минимизации сырьевых потерь и как следствие минимизации отходообразования;

-максимально-возможная передача образующихся на объекте видов отходов с целью их дальнейшей утилизации (переработки, вторичного использования и пр.) или обезвреживания;

- вывоз отходов в места их складирования либо утилизации параллельно с производством их образования;

- своевременное заключение договоров со специализированными организациями (имеющими соответствующие лицензии) для последующего вывоза, утилизации/размещения.

При осуществлении правильной схемы сбора и обращения с отходами, соблюдении санитарно-гигиенических требований по складированию и вывозу отходов, образующиеся в процессе строительства отходы, не окажут негативного воздействия на окружающую среду.

6.5.2 Образование и обращение с отходами в период эксплуатации объекта

Сооружаемая инфраструктура является обслуживаемым объектом. В период эксплуатации объекта образуются отходы в результате:

- жизнедеятельности обслуживающего персонала
- обслуживания установок очистки стоков и компрессорной.

Количество обслуживающего персонала в наиболее загруженную смену в период эксплуатации объекта составит 10 чел.

Отходы электроосвещения. Освещение помещений и территории объекта проектирования будет осуществляться светодиодными лампами и светильниками. Следует отметить, что светодиодные светильники (лампы) обладают сроком службы до 25 лет без обслуживания. Таким образом, при эксплуатации элементов искусственного электроосвещения годовой норматив образования отходов не устанавливается.

Отходы СИЗ. Строительные защитные каски, наушники для защиты от шума, противогазы и пр. СИЗ - имеют срок службы более двух лет. Отходы СИЗ подлежат учету в «Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР)» предприятием эксплуатирующего проектируемые объекты – ООО «Газпромтранс».

Отходы обслуживания ДЭС (ДГА). Устанавливаемый на объекте ДГА является аварийным источником питания. При нормальной режиме работы объекта ДГА находятся в нормальном выключенном состоянии. Технологическая прокрутка ДГА проводится 1 раз в

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							159
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

квартал в течение 15 минут в дневное время суток на минимальной мощности (25%). Таким образом, в условиях отсутствия необходимости постоянной работы ДГА необходимость постоянного технического обслуживания также отсутствует. Стандартный период замены моторного масла и фильтров ДГА составляет 250 моточасов, соответственно в режиме нормального функционирования дизельных установок годовой норматив образования для данных видов отходов не устанавливается. Отходы обслуживания ДЭС подлежат учету в «Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР)» предприятием эксплуатирующего проектируемые объекты – ООО «Газпромтранс».

В качестве твердых покрытий на объекте предусмотрено устройство пожарного проезда IV-в технической категории (облегченного типа) с устройством верхнего слоя из ЦПС. Учитывая условия ограниченного использования проектируемых проездов образование смета не ожидается.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (73310002725)

Количество бытовых отходов, образующееся от жизнедеятельности работников, определяется по формуле:

$$M_{\text{быт.отх.}} = \sum N_i \times m_i, \text{ где:}$$

m_i - количество работников;

N_i - норма накопления: $N_{\text{раб}} = 0,22 \text{ м}^3/\text{год}$ (согласно справочнику «Твердые бытовые отходы», АКХ им. К.Д.Памфилова).

Временное размещение и хранение бытовых отходов осуществляется в контейнере объемом $1,0 \text{ м}^3$ на стройплощадке с периодичностью вывоза отходов – не реже 1 раза за трое суток при температуре воздуха менее 5°C и 1 раз в сутки при температуре более 5°C .

Таблица 6.5.8 – Расчет количества отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»

Количество человек	Среднегодовая норма накопления, $\text{м}^3/\text{чел. в год}$	Плотность, $\text{т}/\text{м}^3$	Коэффициент, учитывающий режим работы предприятия (раб.дней/год)	Количество образования отходов	
				м^3	т
10	0,22	0,18	1,000	2,20	0,40
ИТОГО:				2,20	0,40

Отходы функционирования компрессорной

В соответствии с разделом 0092.020.004.П8/1.0113-ТКР 1.7 «Сети воздухообеспечения» в процессе эксплуатации компрессорной образуются следующие основные виды отходов:

Взам. инв. №					
Подл. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001					Лист
					160

- отходы зачистки маслоприемных устройств маслonaполненного электрооборудования (масло компрессорное Corgna, замена один раз в год) (код 69132811393) – 22 л/год

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код 91920402604) – 40 кг/год.

Отходы функционирования очистных сооружений:

Проектом предусмотрена установка и эксплуатация локального очистного сооружения производительностью 15 л/с. Проверка состояния сорбционного блока производится не реже одного раза в шесть месяцев. Раз в два года производится проверка чистоты сорбционного фильтра, при необходимости производится его замена. Объем сорбционной загрузки составляет 2,7 м³.

Количество взвешенных веществ, образовавшихся на очистных сооружениях в виде осадка, и количество всплывших нефтепродуктов определяются по формуле:

$$M = (C_1 - C_2) \times Q, \text{ где:}$$

- Q - годовой расход сточных вод, м³/год;
 C1 - концентрация загрязняющего вещества до очистных сооружений;
 C2 - концентрация загрязняющего вещества после очистных сооружений.

Объем осадка в отстойнике при влажности $p=98\%$ и объемном весе $\gamma=1,01 \text{ т/м}^3$ определяется по формуле:

$$W_{\text{в.в.}} = \frac{M_{\text{в.в.}} \times p}{\gamma \times 100}$$

Объем всплывающих нефтепродуктов при объемном весе $\gamma=0,94 \text{ т/м}^3$ определяется по формуле:

$$W_{\text{н.п.}} = M_{\text{н.п.}} \times \gamma$$

Таблица 6.5.9 - Расчет количества взвешенных веществ и нефтепродуктов, образующихся на очистных сооружениях, на период эксплуатации

Наименование ЛОС	Произв-ть ЛОС, л/с	Q	C ₁ -C ₂ взвеш	C ₁ -C ₂ нефт	W _{взвеш}	W _{нефт}	Объем загрузки сорбционного фильтра, м ³
ЛОС1	5	17095,6	1997	64,95	33,1	1,04	2,70
ИТОГО в м ³ :					33,1	1,04	2,70
ИТОГО в т:					34,1	1,11	1,89

Перечень и класс опасности отходов, образующихся при эксплуатации объекта, приведены в таблице 6.5.10.

Взам. инв. №							Лист
Подл. и дата							161
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	

Таблица 6.5.10- Перечень образующихся отходов

№ п/п	Источник образования отхода	Наименование отходов по ФККО	Код ФККО	Класс опасности	Физико-химическая характеристика	Ожидаемое количество отходов	
						м ³ /год	т/год
1	Отходы жизнедеятельности	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	73310 00272 5	5	бумага, картон - 20-36%, древесина - 1,5%, текстиль - 3-6%, стекло - 5-7%, пластмасса - 3-5 %, металлы - 2-3%, прочее.	2,20	0,40
2	Отходы от очистных сооружений	Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	44250 10229 4	4	Цеолит-95%, нефтепродукты-5%	2,70	1,89
3		Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	72110 00139 4	4	нефтепродукты – 14 %, песок – 70 %, вода - 16%	33,1	34,1
4		Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	40635 00131 3	3	нефтепродукты - 70%, вода - 30%	1,04	1,11
5	В соответствии с разделом 0092.020.004.П8 /1.0113-ТКР 1.7 «Сети воздухообеспечения»	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920 40260 4	4	ветошь-87,3%, ЛКМ-12,7%	0,20	0,04
6		Отходы зачистки маслоприемных устройств маслonaполненного электрооборудования	69132 81139 3	3	нефтепродукты – 100 %	0,02	0,02
ИТОГО:						39,3	37,6
в том числе III класса:						1,07	1,13
в том числе IV класса:						36,0	36,1
в том числе V класса:						2,20	0,40

Таким образом, в период эксплуатации проектируемого объекта ожидается образование 37,6т/год (39,3м³/год) отходов, из них III класса - 1,13 т/год (1,07м³/год), IV класса – 36,1 т/год (36,0м³/год), V класса – 0,40 т/год (2,20м³/год).

Передача отходов ТКО предусмотрена региональному оператору ТКО – ООО «РТ-НЭО Иркутск». Промышленные отходы (отходы 3-4 класса) рекомендуются к передаче на обезвреживание ИП Тонконогов Д.С (номер лицензии Л020-00113-03/00039590).

Мероприятия по обращению с отходами

Все отходы, образующиеся в период эксплуатации подлежат вывозу по договорам с подрядными организациями. На этапе подготовки разрешительной документации перечень и объем образования отходов подлежит уточнению.

Система обращения с отходами включает их сбор, временное накопление, транспортирование с целью передачи специализированной организации для использования, обезвреживания и (или) размещения.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		162

Сбор отходов происходит отдельно в специально оборудованных местах с учетом:

- категории отходов;
- агрегатного состояния (твёрдые, жидкие и т.д.);
- физических и химических характеристик;
- взрыво- и огнеопасности.

На территории предприятия будут организованы места временного накопления отходов, откуда они по мере накопления вывозятся на предприятия, осуществляющие утилизацию, обезвреживание или размещение отходов.

При организации мест временного накопления отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности.

Вывоз отходов, образовавшихся при эксплуатации объекта, с территории объекта должен производиться лицензированной организацией перевозчиком отходов, своевременно и в полном объёме.

В таблице 6.5.11 указаны мероприятия по обращению с образующимися на объекте отходами.

Таблица 6.5.11 – Мероприятия по обращению с отходами в период эксплуатации

№ п/п	Наименование образующихся строительных отходов	Класс опасности	Код по ФККО	Периодичность образования/Способ (место) накопления отхода	Объем накопительной емкости, м ³	МВНО	Периодичность вывоза	Вариант обращения с отходом	Специализированная организация
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	5	733100 02725	ежедневно /пластиковый контейнер	0,1	МВНО1	в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21	размещение	ООО «РТ-НЭО Иркутск»
2	Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4	442501 02294	в процессе функционирования ЛОС / модули ЛОС	—	МВНО2	по мере необходимости (срабатывание датчиков)	обезвреживание	ИП Тонконового в Д.С.
3	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	4	721100 01394						
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	3	406350 01313						
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	919204 02604	при проведении работ по ТО /металлический контейнер	0,5	МВНО3	не реже 1р в 11 месяцев	обезвреживание	ИП Тонконового в Д.С.
6	Отходы зачистки маслоприемных устройств маслonaполненного электрооборудования	3	691328 11393						

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

163

Лицензии организаций на осуществление деятельности по обращению с отходами представлены в Приложении Л тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3.

Схема расположения мест временного накопления отходов на период эксплуатации приведена на рисунке 6.5.2. Указанная схема подлежит уточнению на этапе ППР

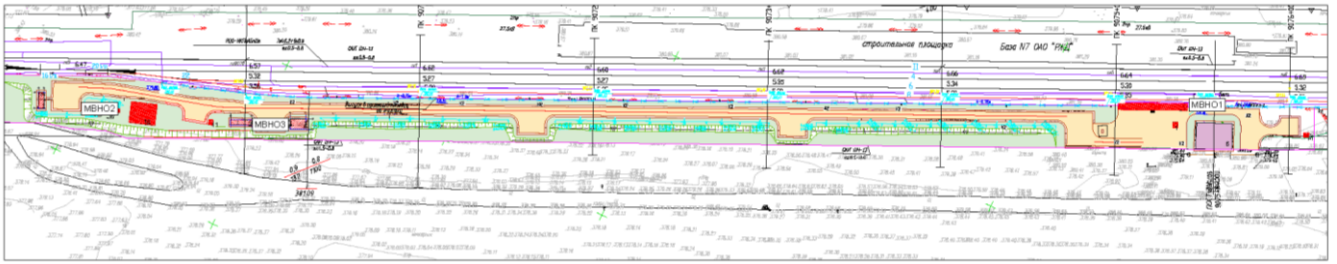


Рисунок 6.5.2 – Обзорная схема расположения МВНО на период эксплуатации

Накопление отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» на площадках, исключающих загрязнение окружающей среды с соблюдением противопожарных норм и правил.

Места накопления отходов гарантируют следующее:

- отсутствие влияния накапливаемого отхода на окружающую среду;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство вывоза отходов.
- недоступность хранимых отходов высоких классов опасности для посторонних лиц;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами;
- удобство перегрузки на специализированные суда.

Для отдельного накопления отходов на территории предприятия предусмотрены места для временного накопления отходов. Критерием для отдельного складирования является класс опасности отходов, возможность передачи для дальнейшего использования, обезвреживания, размещения.

В отношении мусора от бытовых помещений организаций несортированного не допускается:

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

- поступление в контейнеры для мусора от бытовых помещений отходов, не разрешенных к приему на свалки (полигоны);
- использование на подсыпку дорог, стройплощадок и т. п.;
- сжигание;
- переполнение контейнеров.

Грамотное обращение с отходами позволит предотвратить захламенение территории предприятия, а также химическое и бактериологическое загрязнения почвы и грунтовых вод.

Предусмотренные проектом меры по сбору, временному накоплению, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов обеспечивают выполнение нормативных требований по защите окружающей среды от вредного воздействия отходов производства и потребления и, следовательно, намечаемая деятельность является допустимой.

6.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир

6.6.1 Воздействие на животный и растительный мир в период проведения строительных работ

Основными видами воздействия при строительстве объекта на растительность и животный мир являются:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка линий коммуникаций;
- загрязнение атмосферного воздуха взвешенными и химическими веществами;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- шумовые, вибрационные и световые виды воздействия при строительстве объекта.

В целях предотвращения деградации и гибели объектов животного и растительного мира в результате проведения работ предлагается комплекс основных мероприятий:

- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- запрещение выжигания растительности;
- снятие растительного грунта (в бурты);
- складирование отходов только на площадках, имеющих твёрдое покрытие;
- оборудование стационарных механизмов поддонами, предотвращающими загрязнение почв горюче-смазочными материалами; использование только исправной техники;
- по завершению строительства производится сбор строительных отходов с последующей утилизацией и благоустройством земель;

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							165
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

-работы должны выполняться в строгом соответствии с Проектом, с соблюдением запланированных сроков.

Согласно проекту организации строительства (0092.020.004.П8/1.0113-ПОС) на территории проведения работ планируется проведение расчистки от кустарника и мелкокося на площади 0,12 га. Рубка леса предусмотрена на площади 1,33 га.

Строительные работы носят кратковременный и локальный характер, воздействие на окружающий животный и растительный мир будет не существенным. Таким образом, учитывая исходное состояние растительного и животного мира на территории размещения объекта, а также комплекс мероприятий по охране природных сообществ, можно сделать вывод о допустимости воздействия намечаемых строительных работ на окружающую среду.

6.6.2 Воздействие на животный и растительный мир в период эксплуатации объекта

Поскольку проектируемый объект расположен на антропогенно трансформированной территории, то участков обитания диких животных в границах проектирования нет, пути миграции отсутствуют. Растительность на прилегающей территории будет представлена газоном обыкновенным.

Мероприятия по предотвращению деградации и гибели объектов животного и растительного миров в период эксплуатации объекта не требуются.

6.7 Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Независимо от причин, вызывающих аварии на объектах, в результате аварии возникает угроза загрязнения окружающей среды.

Согласно сведениям раздела Том 10.1 шифр 0092.020.004.П8/1.0113-ГОЧС по объекту «Этап 8.1. Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и коммуникации общего пользования» не относится к особо опасным и технически сложным объектам согласно ст. 48.1 ч.1 п. 11 «в» Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ.

Проектируемый объект относится к объектам транспортной инфраструктуры и является линейным объектом. На проектируемом объекте опасные вещества не обращаются. Аварии с участием опасных веществ не рассматриваются.

Объект расположен на территории Ковыктинского газоконденсатного месторождения, аварии на котором могут стать причиной возникновения ЧС на объекте строительства, кроме того по железнодорожным путям транспортируются грузы всех классов опасности по ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка».

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							166
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Наибольшую опасность в случае возникновения ЧС для населения и территории будут представлять аварии на железнодорожном транспорте, связанные с разливом нефтепродуктов. Смежно с территорией рассматриваемого этапа 8.1 расположен этап 8.2, на котором обращаются опасные вещества: стабильный конденсат, дизельное топлива, промышленное масло, трансформаторное масло, природный газ, метанол. Так как этапы 8.1 и 8.2 относятся к одному участку ж/д коммуникаций, то анализ риска аварий на период строительства и эксплуатации, проведен для аналогичных наиболее вероятных и наиболее опасных сценариев аварийных ситуаций.

Количество опасных веществ на проектируемых объектах, участвующих в аварии и в создании поражающих факторов указано в томе 10.1, шифр 0092.020.004.П8/1.0113-ГОЧС.

Размеры зон действия поражающих факторов на потенциально опасных объектах проектируемого объекта приведены в графической части Лист 3, шифр 0092.020.004.П8/1.0113-ГОЧС-003 тома 10.1.

Причинами возникновения аварийных ситуаций на промышленном объекте являются, как правило, нарушение технологии производства, правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов, низкой трудовой и технологической дисциплиной, несоблюдением мер безопасности, отсутствием должного надзора за состоянием оборудования

Нарушение технологических процессов и регламентов на проектируемом объекте могут привести к загрязнению компонентов природной среды (см. таблицу 6.7.1).

Таблица 6.7.1 – Загрязнение компонентов природной среды

Компонент природной среды	Причина	Примечание
Период строительства		
почвы, подземные (грунтовые) воды, поверхностные водные объекты	<ul style="list-style-type: none"> – проливы ГСМ (предусмотренных для заправки техники), при заправке техники за пределами специально оборудованных площадок; – размещение оборудования, строительных материалов, строительных и коммунальных отходов за пределами специально оборудованных площадок; – проезд автотранспорта и строительной техники вне отведённых маршрутов; – разгерметизация оборудования (поломка передвижных ДЭС, например). 	-
атмосферный воздух	<ul style="list-style-type: none"> – несанкционированное сжигание отходов на строительной площадке; – использование техники и автотранспорта с неотрегулированными системами внутреннего сгорания. 	-

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							167
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Компонент природной среды	Причина	Примечание
Период эксплуатации		
почвы, подземные (грунтовые) воды, атмосферный воздух, поверхностные водные объекты	Утечка горючей жидкости без воспламенения при разгерметизации резервуара транспортного средства	Образование лужи (пролива), испарение и рассеивание паров жидкости без воспламенения
почвы, подземные (грунтовые) воды, атмосферный воздух, поверхностные водные объекты	Пожар разлива, вспышка облака ГПВС при разгерметизации трубопровода	Образование лужи (пролива), загрязнение атмосферы продуктами сгорания

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

- а) разрушением цистерны топливозаправщика с проливом опасного вещества на подстилающую поверхность без возгорания (период строительства);
- б) разрушением цистерны топливозаправщика с проливом опасного вещества на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием (период строительства);
- в) разрушением резервуаров (ж/д цистерны) с проливом жидкости на подстилающую поверхность без возгорания (период эксплуатации).
- г) разрушением резервуаров (ж/д цистерны) с проливом жидкости на подстилающую поверхность и ее дальнейшим возгоранием (период эксплуатации).

Для оценки воздействия аварийных выбросов на окружающую среду проведены расчеты рассеивания в приземном слое атмосферы по перечисленным выше аварийным ситуациям по программе УПРЗА ЭКОЛОГ–4.60, разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» г. С.-Петербург в 2017 году в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273.

6.7.1 Оценка воздействия в период строительства

Атмосферный воздух

Авария в результате разрушения цистерны топливозаправщика без возгорания

Сценарий аварии: при строительстве на стройплощадки специализированными автомашинами-топливозаправщиками будет доставляться дизельное топливо. В период проведения строительных работ может возникнуть следующая аварийная ситуация:

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							168
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

разрушение цистерны топливозаправщика, утечка и разлив дизельного топлива без возгорания.

Наименование нефтепродукта, участвующего в аварии – дизельное топливо.

В соответствии с «Методическими основами по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденными приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 и «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404 вероятность данной аварийной ситуации оценивается $1 \cdot 10^{-5}$ год⁻¹.

Максимально возможный объем дизельного топлива, участвующего в аварии (95% от номинального объема емкости 10 м³) составляет 9,5 м³.

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

-Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 апреля 2016 г. № 144;

-Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. N 404;

-«Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах»;

-РМ 62-91-90 «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования».

Площадь пролива дизельного топлива

Площадь пролива дизельного топлива, в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404, рассчитывается по формуле:

$$F_{ПР} = f_p V_{ж}$$

где:

f_p - коэффициент разлития, м⁻¹ (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м⁻¹ при проливе на не спланированную грунтовую поверхность, 20 м⁻¹ при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м⁻¹ при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							169
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$V_{ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м³.

Тип подстилающей поверхности - спланированная грунтовая поверхность. Тип грунта –пески пылеватые, маловлажные.

Площадь пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика на спланированное грунтовое покрытие в данном случае составляет:

$$F_{ПР} = 20 * 9,5 = 190 \text{ м}^2$$

Объем загрязненного проливом дизельного топлива грунта

Объем загрязненного грунта, согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», рассчитывается по формуле:

$$V_{гр} = V_{ж}/k$$

где:

$V_{ж}$ - количество разлившихся нефтепродуктов, м³;

k - коэффициент нефтеемкости грунта.

Коэффициент нефтеемкости грунта зависит от влажности и типа грунта. В данном случае площадка размещения топливозаправщика размещается на песках пылеватых, маловлажных. Для такого грунта коэффициент нефтеемкости равен 0,24 (при влажности 20%).

$$V_{гр} = 9,5/0,24 = 39,58 \text{ м}^3.$$

Расчет максимального и валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчеты выполнены согласно РМ 62-91-90 «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования».

Расчет количества выбросов в атмосферу проводился по формуле:

$$Pi = 0.001 \times (5.38 + 4.1 \times W) \times F \times Pi \times Mi \times 0.5 \times Xi, \text{ г/с}$$

где:

Pi - количество вредных веществ, кг/час;

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

F - площадь испарения жидкости, м²;

Mi - молекулярная масса i -го вещества, кг/моль;

Pi - давление насыщенного пара i -го вещества, мм.рт.ст. при температуре испарения жидкости $t_{ж}$;

Xi - мольная доля i -го вещества в жидкости, для однокомпонентной жидкости $Xi=1$;

$t_{ж}$ - температура разлившейся жидкости, °С.

Исходные данные:

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										170
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$F = 190 \text{ м}^2;$$

$$W = 3,1 \text{ м/с};$$

$$M_i = 0,180 \text{ кг/моль};$$

$$P_i = 1,2 \text{ мм рт.ст.};$$

$$X_i = 1;$$

$$t_{ж} = 20 \text{ }^\circ\text{C}.$$

$$P_{дт} = 0,001 * (5,38 + 4,1 * 3,1) * 190 * 1,2 * 0,424 * 1 = 1,74880 \text{ кг/ч} = 0,48578 \text{ г/с}.$$

Концентрация ЗВ (% массы) в парах дизельного топлива принята согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» Москва., 1997 г.

$$P_{333} = 0,48578 * 0,0028 = 0,00136 \text{ г/сек}.$$

$$P_{2754} = 0,48578 * 0,9972 = 0,48442 \text{ г/сек}.$$

Сведения о максимально разовом выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух при авариях приведены в таблице 6.7.2.

Таблица 6.7.2 – Мощность выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при пролива дизельного топлива без возгорания

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Максимально-разовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00136	0,0000098
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,48442	0,0034878

Выводы о воздействии аварийной ситуации на окружающую среду.

В результате разрушения цистерны топливозаправщика происходит химическое загрязнение воздуха, почвы и т.д.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ будут составлять 0,48442 г/с углеводородов предельных С12-С19 и 0,00136 г/с сероводорода.

Авария в результате разрушения цистерны топливозаправщика с возгоранием

Сценарий аварии: при строительстве на стройплощадки специализированными автомашинами-топливозаправщиками будет доставляться дизельное топливо. В период проведения строительных работ может возникнуть следующая аварийная ситуация: разрушение цистерны топливозаправщика, утечка и разлив дизельного топлива с последующим его возгоранием.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 вероятность данной аварийной ситуации оценивается $1 \cdot 10^{-5}$ год⁻¹.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист	
								171
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инд. № подл.								

Максимально возможный объем дизельного топлива, участвующего в аварии (95% от номинального объема емкости) составляет 9500 л (9,5 м3).

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

- Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 апреля 2016 г. № 144;

- Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. N 404;

- «Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах»;

- «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара 1996г.

Тип подстилающей поверхности - спланированное грунтовое покрытие.

Площадь пролива дизельного топлива

Площадь пролива дизельного топлива, в соответствии с приказом МЧС России от 10.07.2009 №404, рассчитывается по формуле (11.1), приведенной выше.

Тип грунта – супесь , суглинок.

ФПП = 190 м2 средняя площадь пятна жидкости на почве.

Объем загрязненного проливом дизельного топлива грунта

Объем загрязненного грунта, согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», рассчитывается по формуле (11.2), приведенной выше.

Коэффициент нефтеемкости грунта зависит от влажности и типа грунта. В данном случае площадка размещения топливозаправщика размещается на песках пылеватых, маловлажных. Для такого грунта коэффициент нефтеемкости равен 0,11 м3/м3 (при влажности 70%).

Расчет максимального и валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизтоплива проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							172
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996), п.5.2 (далее - методика).

Нефтепродукт - Дизельное топливо.

Горение инертных грунтов, пропитанных нефтепродуктом

Валовый выброс вредного вещества в атмосферу рассчитывается по формуле:

$$W_i = \Pi_{iz} * t_z + \Pi_{ir} * t_r, \text{ кг(11.4)}$$

где:

Π_{iz} – выброс ВВ при средней площади зеркала S_{cp} , кг/час;

t_z – время существования зеркала над грунтом, час;

Π_{ir} - выброс ВВ при выгорании нефтепродукта из грунта, кг/час;

t_r – время выгорания нефтепродукта из грунта, час.

Поскольку горения дизельного топлива на разделе фаз невозможно, по причине его полного поглощения инертным грунтом, в расчете участвует только горение нефтепродукта из грунта.

$$\Pi_{ir} = 0,6 * K_j * k * p * b * S_r / t, \text{ кг/час,}$$

где:

K_j - удельный выброс ВВ, кг/кг;

k - коэффициент нефтеемкости грунта, 0,11 м³/м³;

p – плотность разлитого вещества, кг/м³. Для дизельного топлива составляет 0,863 т/м³.

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м.

S_r – площадь пятна нефтепродукта на почве, м. Поскольку покрытие спланированное, равно площади пролива 190,000 м².

t – время горения нефтепродукта до затухания, 1 час, 0 мин.

0,6 – принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Таблица 6.7.3 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива дизельного топлива

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Максимально-разовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	7,4893298	0,053923
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,2170161	0,008763
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,3586844	0,002583
0328	Углерод (Пигмент черный)	4,6270284	0,033315
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1,6858166	0,012138

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		173

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Максимально-разовый выброс, т/год
0337	Углерод оксид	2,5466591	0,018336
1325	Формальдегид	0,3945528	0,002841
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	1,2912637	0,009297

Расчёты массы выбросов вредных веществ в атмосферу при аварийных ситуациях представлены в Приложении Н тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3.

Воздействие на геологическую среду и подземные воды

Площадь пролива дизельного топлива при гипотетическом разрушении цистерны топливозаправщика на спланированное грунтовое покрытие составляет 190 м². Объем загрязненного проливом дизельного топлива грунта составляет 39,58 м³.

Нефтезагрязненные почвы в значительной мере теряют способность впитывать и удерживать влагу. Для них характерны более низкие значения гигроскопической влажности, водопроницаемости, влагоемкости и влагоместимости, по сравнению с фоновыми аналогами, вследствие чего увеличивается поверхностный сток воды.

Учитывая, что участок, отводимый под проектируемое производство, представляет собой фрагмент техногенного ландшафта, естественный почвенно-растительный покров удален при заложении горизонта насыпных грунтов (в настоящее время тип подстилающей поверхности – спланированное грунтовое покрытие), контур первичного загрязнения от разлива дизельного топлива будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы отбортовки площадки, интенсивность этого воздействия оценивается как кратковременная, пространственный масштаб воздействия как локальный.

При возникновении аварийных ситуаций воздействие на геологическую среду сводится к потенциальному повреждению и загрязнению верхнего слоя грунта, что полностью устраняется в ходе ликвидации последствий аварии. Рассматриваемые аварийные ситуации не могут повлечь активизацию опасных геологических процессов (таких как подтопление, пучинистость грунтов, эрозия).

После завершения процесса горения/испарения подстилающую поверхность отмывают специальными реагентами, а остатки несгоревшего/не испарившегося дизельного топлива собирают в отдельную емкость и по результатам лабораторных исследований принимают решение о дальнейшем использовании, либо утилизации.

Загрязнение грунтовых и подземных вод также маловероятно, так как грунтовые и подземные воды защищены асфальтобетонным покрытием и существующей на предприятии системой сбора и очистки производственно-дождевой канализации.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							174
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Наличие обваловки вокруг оборудования, позволяют локализовать аварийную ситуацию, тем самым минимизируя негативное воздействие на объекты окружающей среды, в том числе на геологическую среду и подземные воды.

Воздействие на водные объекты

Проектируемый объект в период строительства и эксплуатации не окажет существенного влияния на водные объекты, так как расположен за пределами ВОЗ и ПЗП.

Проектной документацией предусмотрен ряд мероприятий по предотвращению и исключению аварийных ситуаций.

Воздействие на растительный и животный мир

Дизельное топливо при попадании на растительный покров оказывает на него прямое негативное воздействие, вызывая засыхание листьев, отмирание молодых побегов и гибель растений. Так как контур первичного загрязнения от разлива дизельного топлива будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы отбортовки площадки, пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный.

Воздействие возможной аварийной ситуации на животных выражается в их гибели и заболеваниях, возникающих вследствие травм при нахождении их непосредственно в месте аварии. Однако, учитывая, что строительство проектируемого объекта производится на территории действующего предприятия, практически лишенной какой-либо фауны, данное воздействие практически исключено.

Учитывая, что участок, отводимый под проектируемое производство, представляет собой фрагмент техногенного ландшафта, естественный почвенно-растительный покров удален при заложении горизонта насыпных грунтов, а при ликвидации последствий в случае возникновения аварийной ситуации будет выполнено восстановление газонов, а также отсутствие животных на территории действующего предприятия, временной масштаб этого воздействия оценивается как кратковременный, пространственный масштаб воздействия как локальный.

6.7.2 Оценка воздействия в период эксплуатации

Согласно данным тома 10.1 (ГЧ, лист 4, шифр 0092.020.004.П8/1.0113-ГОЧС-ГЧ-004), в период эксплуатации наиболее опасной аварией на проектируемых объектах будет возникновение сценария 1.2.С4-Разрушение железнодорожной цистерны с конденсатом с возникновением взрыва облака ГПВС. Радиусы зон действия ударной волны: 28 кПа = 17,6 м, 12 кПа=52,1 м, 5 кПа=133,1 м, 3 кПа=225,4 м. Пострадавшие при возникновении аварии не прогнозируются.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист	
							175	
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Наиболее вероятным прогнозируется сценарий аварийный разлив нефтепродуктов при сходе ж/д цистерны с нефтепродуктом и последующей разгерметизацией и возгоранием. При реализации данного сценария, прогнозируемая площадь разлива составит 1425 м².

Основное воздействие при этом будет оказываться на атмосферный воздух.

Авария в результате разрушения ж/д цистерны с конденсатом без возгорания

В результате разрушения ж/д цистерны 75 м³ происходит химическое загрязнение воздуха. В соответствии с «Методическими основами по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденными приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 и «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404 вероятность данной аварийной ситуации оценивается $1 \cdot 10^{-5}$ год⁻¹.

Наименование нефтепродукта, участвующего в аварии – конденсат газовый стабильный.

Максимально возможный объем конденсата, участвующего в аварии (не более 95% от номинального объема емкости 75м³) составляет 71,25 м³.

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

-Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 апреля 2016 г. № 144;

-Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. N 404;

-«Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах»;

-РМ 62-91-90 «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования».

Площадь пролива конденсата

Площадь пролива конденсата, в соответствии с приказом МЧС России от 10.07.2009 №404, рассчитывается по формуле (11.1), приведенной выше.

Тип грунта – пески средней крупности, пылеватые, маловлажные.

ГПП = 1425 м² средняя площадь пятна жидкости на почве.

Объем загрязненного проливом конденсата грунта

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							176
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Объем загрязненного грунта, согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», рассчитывается по формуле (11.2), приведенной выше.

Коэффициент нефтеемкости грунта зависит от влажности и типа грунта. В данном случае ж/д пути размещаются на песках пылеватых, маловлажных. Для такого грунта коэффициент нефтеемкости равен 0,24 м³/м³ (при влажности 20%).

$$V_{гр} = 71,25 / 0,24 = 296,875 \text{ м}^3.$$

Расчет максимального и валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчеты выполнены согласно РМ 62-91-90 «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования», аналогично периоду строительства.

Расчет количества выбросов в атмосферу проводился по формуле 11.3, приведенной выше.

Исходные данные:

$$F = 1425 \text{ м}^2;$$

$$W = 3,1 \text{ м/с};$$

$$M_i = 0,280 \text{ кг/моль};$$

$$P_i = 500 \text{ мм рт.ст.};$$

$$X_i = 1;$$

$$t_{ж} = 20 \text{ }^\circ\text{C}.$$

$$P_{дт} = 0,001 * (5,38 + 4,1 * 3,1) * 1425 * 500 * 0,529 * 1 = 6818,347125 \text{ кг/ч} = 1863,985313 \text{ г/с}.$$

Концентрация ЗВ (% массы) в парах конденсата принята согласно составу стабильного газового конденсата объектов-аналогов:

$$P_{415} = 1863,985313 * 0,0629 = 117,244676 \text{ г/сек}.$$

$$P_{416} = 1863,985313 * 0,9371 = 1746,740637 \text{ г/сек}.$$

$$P_{1052} = 1863,985313 * 0,000013 = 0,020423 \text{ г/сек}.$$

Сведения о максимально разовом выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух при авариях приведены в таблице 6.7.4.

Таблица 6.7.4 – Результаты расчетов выбросов

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Максимально-разовый выброс, т/год
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	117,244676	0,422081
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1746,740637	6,288266

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		177

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Максимально-разовый выброс, т/год
1052	Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	0,020423	0,000074

Выводы о воздействии аварийной ситуации на окружающую среду.

В результате разрушения цистерны с конденсатом происходит химическое загрязнение воздуха, почвы и т.д.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ будут составлять 117,244676 г/с углеводородов предельных C₁H₄-C₅H₁₂, 1746,740637 г/с углеводородов предельных C₆H₁₄-C₁₀H₂₂ и 0,020423 г/с метанола.

Авария в результате разрушения цистерны конденсата с возгоранием

Сценарий аварии: на проектируемых ж/д путях планируется перевозка грузов газоконденсатного месторождения. В период эксплуатации возможно разрушение цистерны с конденсатом, утечка и розлив конденсата с последующим возгоранием.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 №144 вероятность данной аварийной ситуации оценивается 1·10⁻⁴ год⁻¹.

Максимально возможный объем конденсата, участвующего в аварии (95% от номинального объема емкости) составляет 71250 л (71,25 м³).

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

- Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 апреля 2016 г. № 144;

- Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. N 404;

- «Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах»;

- «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара 1996г.

Тип подстилающей поверхности - спланированное грунтовое покрытие.

Площадь пролива конденсата

Площадь пролива конденсата, в соответствии с приказом МЧС России от 10.07.2009 №404, рассчитывается по формуле (11.1), приведенной выше.

Тип грунта – пески средней крупности, пылеватые, маловлажные.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	178

ГПП = 1425 м² средняя площадь пятна жидкости на почве.

Объем загрязненного проливом конденсата грунта

Объем загрязненного грунта, согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», рассчитывается по формуле (11.2), приведенной выше.

Коэффициент нефтеемкости грунта зависит от влажности и типа грунта. В данном случае ж/д пути размещаются на песках пылеватых, маловлажных. Для такого грунта коэффициент нефтеемкости равен 0,24 м³/м³ (при влажности 20%).

Расчет максимального и валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух

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

Нефтепродукт – конденсат (принят по бензину).

Горение инертных грунтов, пропитанных нефтепродуктом

Валовый выброс вредного вещества в атмосферу рассчитывается по формуле:

$$W_i = \Pi_{iz} * t_z + \Pi_{ir} * t_r, \text{ кг} \quad (11.4)$$

где:

Π_{iz} – выброс ВВ при средней площади зеркала S_{cp} , кг/час;

t_z – время существования зеркала над грунтом, час;

Π_{ir} – выброс ВВ при выгорании нефтепродукта из грунта, кг/час;

t_r – время выгорания нефтепродукта из грунта, час.

Поскольку применяется поверхностная модель горения учетом характеристик грунтов и почв, количество вредных выбросов, образующихся при сгорании конденсата составит:

$$\Pi_{ir} = 0,6 * K_j * k * p * b * S_r / t, \text{ кг/час},$$

где:

K_j – удельный выброс ВВ, кг/кг;

k – коэффициент нефтеемкости грунта, 0,24 м³/м³;

p – плотность разлитого вещества, кг/м³. Для конденсата составляет 0,840 т/м³.

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м.

S_r – площадь пятна нефтепродукта на почве, м. Поскольку покрытие спланированное, равно площади пролива 1425,00 м².

t – время горения нефтепродукта до затухания, 1 час, 0 мин.

0,6 – принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										179

Таблица 6.7.5 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении пролива конденсата

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Максимально-разовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	144,5976000	0,520551
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	23,4971100	0,084590
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	11,9700000	0,043092
0328	Углерод (Пигмент черный)	17,9550000	0,064638
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	14,3640000	0,051710
0337	Углерод оксид	3722,6700000	13,401612
1325	Формальдегид	5,9850000	0,021546
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	5,9850000	0,021546

Расчёты массы выбросов вредных веществ в атмосферу при аварийных ситуациях представлены в Приложении Н тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при аварийных ситуациях приведены в Приложении Н тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3.

Результаты анализа результатов расчетов рассеивания с оценкой влияния на уровень загрязнения атмосферы при аварийных ситуациях приведены в таблице 6.7.6.

Таблица 6.7.6 – Результаты оценки влияния на уровень загрязнения атмосферы при аварийной ситуации на жилую застройку

Наименование вредного вещества	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	ПДК _{р.з.} , мг/м ³	Максимальные концентрации, доли от ПДК (ОБУВ) с учетом фона	Максимальные концентрации, доли от ПДК (ОБУВ) без учета фона	1. Радиус зоны загрязнения в 1 ПДК, м
Аварийная ситуация – разлив дизельного топлива из цистерны топливозаправщика без возгорания						
Дигидросульфид	2	0,008	10,000	-	3,28	38,5
Алканы C12-19 (в пересчете на С)	4	1,000	-	-	9,35	164,0
Аварийная ситуация – пожар разлива дизельного топлива цистерны топливозаправщика с возгоранием						
Азота диоксид	3	0,200	2,000	744,52	744,24	4026,8
Азот (II) оксид	3	0,400	5,000	60,47	60,47	545,6
Гидроцианид	2	-/0,010	0,300	-	141,32	592,9
Углерод (Пигмент черный)	3	0,150	-	613,07	613,07	2735,5
Сера диоксид	3	0,500	10,000	67,05	67,01	581,9
Углерод оксид	4	5,000	20,000	10,48	10,12	245,2

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

180

Наименование вредного вещества	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	ПДК _{р.з.} , мг/м ³	Максимальные концентрации, доли от ПДК (ОБУВ) с учетом фона	Максимальные концентрации, доли от ПДК (ОБУВ) без учета фона	1. Радиус зоны загрязнения в 1 ПДК, м
Формальдегид	2	0,050	0,500	156,83	156,83	1058,5
Этановая кислота	3	0,200	5,000	128,32	128,32	884,3
Группы веществ, обладающих суммацией вредного действия						
6204 (0301+0330)	-	-	-	507,23	507,03	2785,0
Аварийная ситуация – разлив конденсата из ж/д цистерны без возгорания						
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	4	200,000	-	0,67	0,67	375,6
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	3	50,000	-	40,15	40,15	3010,8
Метанол	3	1,000	15,000	0,02	0,02	-
Аварийная ситуация – пожар разлива конденсата из ж/д цистерны с возгоранием						
Азота диоксид	3	0,200	2,000	831,16	830,88	16129,0
Азот (II) оксид	3	0,400	5,000	67,51	67,51	1168,7
Гидроцианид	2	-/0,010	0,300	0,03	0,03	-
Углерод (Пигмент черный)	3	0,150	-	137,56	137,56	6498,0
Сера диоксид	3	0,500	10,000	33,05	33,02	2695,3
Углерод оксид	4	5,000	20,000	856,01	855,65	17227,2
Формальдегид	2	0,050	0,500	137,56	137,56	6498,4
Этановая кислота	3	0,200	5,000	34,39	34,39	2703,6
Группы веществ, обладающих суммацией вредного действия						
6204 (0301+0330)	-	-	-	540,13	539,94	12812,5

В результате анализа результатов расчетов установлено, что максимальные приземные концентрации по большинству веществ превысят предельно допустимые нормативы.

Воздействие на геологическую среду и подземные воды

Площадь пролива нефтепродуктов при гипотетическом разрушении ж/д цистерны на спланированное грунтовое покрытие составляет 1425 м². Объем грунта, загрязненного проливом конденсата, составляет 296,875 м³.

Загрязненные почвы в значительной мере теряют способность впитывать и удерживать влагу. Для них характерны более низкие значения гигроскопической влажности,

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							181
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

водопроницаемости, влагоемкости и влаговместимости, по сравнению с фоновыми аналогами, вследствие чего увеличивается поверхностный сток воды.

При возникновении аварийных ситуаций воздействие на геологическую среду сводится к потенциальному повреждению и загрязнению верхнего слоя грунта, что полностью устраняется в ходе ликвидации последствий аварии. Рассматриваемые аварийные ситуации не могут повлечь активизацию опасных геологических процессов (таких как подтопление, пучинистость грунтов, эрозия).

После завершения процесса горения/испарения подстилающую поверхность отмывают специальными реагентами, а остатки несгоревшего/не испарившегося нефтепродукта собирают в отдельную емкость и по результатам лабораторных исследований принимают решение о дальнейшем использовании, либо утилизации.

Наличие обваловки вокруг оборудования, позволяют локализовать аварийную ситуацию, тем самым минимизируя негативное воздействие на объекты окружающей среды, в том числе на геологическую среду и подземные воды.

Воздействие на растительный и животный мир

Углеводородное сырье, попавшее в природные ландшафты, является комплексным загрязнителем, воздействие которого на почву и растительный покров определяется количеством, составом и свойствами как органических, так и неорганических соединений. Реакция растительного покрова на загрязнение зависит от типа растительности, вида загрязнения, продолжительности загрязнения, количества загрязняющих веществ, времени года.

В загрязненных почвах резко возрастает соотношение между углеродом и азотом, вызывая нарушения режима почв, корневого питания растений и снижение общего уровня биологической продуктивности.

Загрязнение углеводородами оказывает как прямое, так и опосредованное (связанное с изменением кормовой базы, микроклиматических условий и т.п.) воздействие на популяции животных.

Учитывая, что участок, отводимый под проектируемое производство, представляет собой фрагмент техногенного ландшафта, естественный почвенно-растительный покров удален при заложении горизонта насыпных грунтов, а при ликвидации последствий в случае возникновения аварийной ситуации будет выполнено восстановление газонов, а также отсутствие животных на территории действующего предприятия, временной масштаб этого воздействия оценивается как кратковременный, пространственный масштаб воздействия как локальный.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							182
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Выполнение рекультивационных работ при ликвидации последствий аварий

Специфика работ по ликвидации последствий углеводородных загрязнений возникших в результате аварий значительно отличается от установленного порядка и правил рекультивации нарушенных земель, в том числе, в части оценки качества работ и определения длительности и достаточности рекультивационных работ. Требуется объективно и детально оценить размеры причиненного вреда и эффективно осуществлять мероприятия по минимизации последствий аварийных ситуаций.

До начала рекультивационных работ необходимо проведение комплексной оценки загрязненных участков, которая включает в себя:

- обследование и получение данных о прилегающей (фоновой) территории, включающих характеристику почв, ландшафта, растительности, животного мира, гидрогеологические особенности территории;

- данные о хозяйственном использовании земель и земельных участков (сведения о наличии в границах земельного участка территорий с особыми условиями использования (санитарные и охранные зоны, земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного, историко-культурного назначения));

- информацию о правообладателях загрязненных земель;

- данные о месторасположении, источниках загрязнения и характере нарушения земель и земельных участков;

- данные об особенностях рельефа местности и площади загрязненного участка;

- данные о загрязнении земель и земельных участков (тип почвы, распределение и концентрация загрязнения в почвенных горизонтах, глубина загрязненного слоя почвы, свойства нефти, возраст загрязнения);

- подготовку актов отбора проб и протоколов лабораторных исследований;

- обоснование оптимального комплекса приемов рекультивации с учетом природных особенностей территории и для последующего возврата экосистемы к близкому к исходному экотопическому состоянию;

- обоснование системы комплексного экологического мониторинга для всех этапов запланированных работ с учетом особенностей загрязненной и фоновой территории;

- обоснование системы слепопроектного анализа с учетом прогнозируемых результатов рекультивации и эффективности запланированных технологических этапов.

Направление рекультивации загрязненных земель выбирают с учетом характера нарушения земель, эколого-экономической целесообразности восстановления и дальнейшего их использования.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							183
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проекты рекультивации загрязненных земель разрабатываются и утверждаются собственниками земельных участков, землепользователями, обладателями сервитута, а при наличии лиц, действия которых повлекли нарушение земель и земельных участков, – указанными лицами, на которых законодательством РФ возложены обязанности по рекультивации загрязненных земель.

Проектом предусматривается применение технологий и оборудования, обеспечивающих безаварийную работу и экологическую безопасность запроектированного объекта.

Таким образом, разработка проекта рекультивации при ликвидации последствий аварийных ситуаций в данной проектной документации не предусмотрена.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001					
---	--	--	--	--	--

7 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для уменьшения количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения работ и с целью повышения экологической культуры строительства рекомендуются следующие мероприятия:

-контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;

-контроль за точным соблюдением технологии строительных работ;

-рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;

-обеспечение профилактического ремонта механизмов, допуск к эксплуатации машин и механизмов только в исправном техническом состоянии;

-использование строительной техники, наименее загрязняющей атмосферный воздух (грузовики, бульдозеры и экскаваторы наименьшей мощности при сохранении функциональных возможностей агрегатов);

-использование дизельного топлива с улучшенными экологическими характеристиками (Н., Лукойл «Экто», «Евро» от КиришиНефтеСервис и т.д.) или топливных присадок типа МАПИ;

-производить полив грунта (в летний период) на участке проведения земляных работ (до их начала). Время и периодичность полива определяются генподрядчиком;

-применение закрытой системы транспортировки и разгрузки инертных строительных материалов;

-регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов в соответствии с ГОСТ 33997-2016.

Методы снижения пыления при производстве строительных работ:

-места хранения сыпучих строительных материалов необходимо размещать с максимальным использованием ветрозащитных свойств местности,

-места хранения оборудовать ветроограждающими конструкциями;

-все сыпучие и пылеватые смеси необходимо хранить в упаковке изготовителя и вскрывать упаковки по мере необходимости;

Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
	Подл. и дата							185
Индв. № подл.								
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- производить периодическое орошение водой пылящих поверхностей и отвалов;
- для перевозки сыпучих пылящих материалов использовать специальные кузовные тенты;
- пылеподавление в местах погрузки/разгрузки сыпучих строительных материалов производится путём орошения пыли водой и растворами ПАВ;
- пылеподавление при производстве работ связанных с пылеобразованием необходимо осуществляется орошением пылящих строительных материалов и поверхностей с помощью поливомоечных машин и установок;
- необходимо производить регулярную уборку территории;
- работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от находящихся в воздухе пыли и микроорганизмов (плесени, грибков, их спор).

Перечисленные выше мероприятия позволят максимально снизить выбросы загрязняющих веществ и пылеобразования при строительных работах на объекте и, таким образом, минимизировать воздействие окружающую среду и население. Таким образом, качество атмосферного воздуха окружающей среды в период производства работ будет соответствовать критериям, регламентированным СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 1.2.3684-21.

7.2 Мероприятия по защите от шума

Несмотря на отсутствия негативного воздействия на нормируемую территорию с целью повышения экологической культуры строительства и с целью создания более комфортных по акустическому фактору условий для рабочих в период проведения работ рекомендуются следующие мероприятия:

- использование строительной техники с минимальными шумовыми характеристиками;
- строительные работы осуществлять по графику периодичности работы строительной техники;
- стоянка техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе разрешается только при неработающем двигателе;
- для звукоизоляции двигателей строительных машин применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями;
- применение в большом количестве строительной техники с электро- и гидроприводом;
- улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Период эксплуатации линейного объекта

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							186
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- проезд тепловозов осуществляется только в дневное время;
- шлифование рельс с целью снижения уровня шума.

Таким образом, уровень акустической нагрузки на селитебную территорию в период производства работ и эксплуатации объекта будет соответствовать критериям, регламентированным СанПиН 1.2.3685-21.

7.3 Сведения о нормативных размерах санитарно-защитных и охранных зон проектируемых объектов

В соответствии с п.2.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (Новая редакция) для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта, метрополитена, гаражей и автостоянок, а также вдоль стандартных маршрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов устанавливается расстояние от источника химического, биологического и/или физического воздействия, уменьшающее эти воздействия до значений гигиенических нормативов (санитарные разрывы). Величина разрыва устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических факторов с последующим проведением натурных исследований и измерений.

В главе 6.3 данного тома определено влияние выбросов железнодорожного транспорта и проектируемых инфраструктурных объектов при эксплуатации рассматриваемого объекта. Оценка воздействия выполнялась посредством программного комплекса УПРЗА «Эколог», версия 4.6 фирмы «Интеграл». Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» версия 4.x включена в Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД, получила заключение экспертизы Росгидромета, а также сертифицирована на соответствие действующим нормативным документам.

Результаты расчета рассеивания загрязнения атмосферного воздуха на период прогнозной эксплуатации, представленные в главе 6.3 и Приложении Г тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.2, отражают отсутствие превышения санитарно-гигиенических нормативов. Поскольку уровень 1 ПДК при эксплуатации объекта не достигается, то величину санитарного разрыва рекомендуется принять по границе полосы отвода.

В главе 7.2 и Приложении Ж тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.2 данного тома определено прогнозное влияние эксплуатации проектируемого участка ж/д путей по фактору акустического воздействия. Акустические расчеты ожидаемых уровней шума от источников физического воздействия выполнены в программе «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл», версия 2.5.0. Согласно данным результатов акустических расчетов (Приложение Ж тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.2) величина санитарного разрыва по фактору акустического воздействия определяется по изолинии 45дБА для ночного периода, поскольку параметры акустического воздействия для ночного и для дневного периодов идентичны. Согласно

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							187
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

полученным графическим материалам (карта распространения шума в составе Приложения Ж тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.2) величина санитарного разрыва для рассматриваемого участка ж/д путей составит в среднем от 300 до 340м, что отражено на графическом материале - Чертеж 0092.020.004.П8/1.0113-ООС-ГЧ-05 тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.2 «План объекта с ИШ и РТ на период эксплуатации» (зона акустического дискомфорта).

Совокупная величина зоны санитарного разрыва определяется по максимальной границе воздействия (при сопоставлении физических и химических факторов воздействия). Для рассматриваемого участка ж/д путей превалирующим является физический фактор воздействия.

Графически граница зоны санитарного разрыва отражена на чертеже 0092.020.004.П8/1.0113-ООС-ГЧ-05 тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС2.3.

Площадки отдыха, жилые здания, общеобразовательные учреждения, пищевые, фармацевтические склады и производства, садово-огородные участки, а также прочие объекты с нормируемыми параметрами среды в границы санитарного разрыва не попадают.

7.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В целях охраны земельных ресурсов на территории строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- стоянку строительной техники осуществлять только на строительной площадке, оборудованной твёрдым покрытием;
- мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществлять на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- временное складирование строительных отходов осуществлять только на строительной площадке;
- запретить складирование строительных материалов в местах, не оборудованных твёрдым покрытием;
- проводить уборку территории от строительного мусора;
- растительный слой срезается и складировается в бурты для дальнейшего использования при планировке территории;
- по окончании строительных работ необходимо провести благоустройство и рекультивацию затрагиваемой территории.

Для минимизации площади нарушенных земель при строительстве необходимо соблюдать следующие природоохранные правила, позволяющие уменьшить негативное воздействие на поверхность земли:

- рациональная организация территории строительства;

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							188
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- производство строительно-монтажных работ, устройство временных строительных площадок и складов конструкций и материалов вести строго в границах отвода земли;
- движение транспорта и строительной техники только по постоянным дорогам и в пределах временных проездов;
- ведение всех строительных работ на строго отведенных строительных участках.

При проведении строительно-монтажных работ следует максимально избегать привноса в почвенную среду инородных материалов.

В период эксплуатации воздействие на земельные ресурсы исключается.

После окончания работ все временно занимаемые при строительстве земли (строительный городок) подлежат рекультивации с целью восстановления свойств почв и их использования землепользователями, как правило, аналогично прилегающим угольям. Однако, ввиду комплексного использования территории строительного городка под дальнейшие этапы строительства объектов обустройства Ковыктинского газоконденсатного месторождения проектными решениями этапа 8.1 рекультивация не предусматривается.

Решения по рекультивации земель после ликвидации объекта представлены в Томе 10.6 (0092.020.004.П8/1.0113-ПРЗ).

7.5 Мероприятия по охране геологической среды

В целях охраны геологической среды в период строительства предусматривается:

- отсутствие забора воды из подземных источников;
- для накопления хозяйственно-бытовых стоков емкости, с последующим вывозом стоков передвижными средствами на действующие очистные сооружения.
- накопление строительных и других отходов, предусматривается в мусоросборниках и во избежание загрязнения почв и подземных вод вывозятся на полигон по обезвреживанию и захоронению промышленных и бытовых отходов, несанкционированное накопление отходов запрещено;
- строгое соблюдение границ отвода земель;
- площадка для заправки техники выполняется с твердым покрытием.

Минимизация негативного воздействия на геологическую среду во время эксплуатации обеспечивается за счет реализации следующих мероприятий:

- устройство гидро- и антикоррозийной изоляции строительных конструкций;
- осуществление гидроизоляции площадок временного размещения отходов;
- выполнение требований нормативных документов, регламентирующих условия прокладки инженерных коммуникаций с учетом установленных физико-механических свойств грунтов и климатических условий;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							189
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- организованный сбор и вывоз отходов (производственных и ТКО).

7.6 Мероприятия по охране недр

Департамент по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (Центрсибнедра) от 14.02.2022 № 539/ЦС-10-25 уведомляет об отказе в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки на следующих основаниях:

- участок застройки расположен в пределах горного отвода предусмотренного согласованным и утвержденным в соответствии со статьей 23.2 Закона РФ «О недрах» техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых или иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр (лицензия ИРкз 00026 ТЭ, выданная ООО «Форсаж»);

- наличие полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых и (или) территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых (в границах участка предстоящей застройки на государственном балансе учтены запасы песчано-гравийных пород месторождения Новоселовское-1).

Допустимость размещения объекта проектирования, а также достаточность мероприятий по охране недр регламентируется разрешением на застройку земельных участков, расположенных на площадях залегания полезных ископаемых выданное письмом Иркутскнедра.

Учитывая расположение объекта (в значительной удаленности от континентального шельфа) мероприятия по охране континентального шельфа Российской Федерации не требуются.

7.7 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов производства и потребления

При обращении с отходами должны соблюдаться действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические нормы и правила.

Строительная организация, осуществляющая строительство, должна быть оснащена передвижным оборудованием – мусоросборниками для накопления мусора строительного при производстве работ, а также контейнерами для промасленной ветоши и емкостями для слива отработанного масла. Ответственность за проведение работ по накоплению отходов и сбору ГСМ возлагается на начальника производства работ.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							190
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

На пути движения и в зоне работы транспорта и строительной техники не разрешаются слив нефтепродуктов и выброс производственных и коммунальных отходов.

При производстве работ должен вестись контроль за тем, чтобы на территории производства работ не оставались производственные и коммунальные отходы. Все эти отходы подлежат передаче в специализированные организации для обработки, обезвреживания, утилизации или для размещения на полигонах.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 условия накопления отходов определяются классом опасности веществ – компонентов отходов:

вещества 1 класса опасности накапливают в герметизированной таре (контейнеры, бочки);

вещества 2 класса опасности накапливают в закрытой таре (закрытые ящики, мешки);

вещества 3 класса опасности накапливают в бумажных мешках, пакетах, в хлопчатобумажных тканевых мешках;

вещества 4 класса опасности могут накапливаться открыто навалом, насыпью.

Предельные количества единовременного накопления отходов, а также способы их накопления, определяются исходя из требований экологической безопасности, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей. При этом осуществляется раздельное накопление образующихся отходов по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности и другим признакам. При накоплении отходов во временных складах (п. 220 СанПиН 2.1.3684-21), на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

-временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам;

-поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);

-поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							191
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Условия накопления отходов (вид и материал тары, её количество, продолжительность накопления) зависят от вида, класса опасности отходов и способа дальнейшего обращения с ними.

Пищевые отходы собирают в специальную промаркированную тару (ведра, бачки с крышками), которая помещается в охлаждаемые камеры или в другие специально выделенные для этой цели помещения. Бачки и ведра после удаления отходов промывают моющими и дезинфицирующими средствами. Выделяется место для мытья тары для пищевых отходов.

Накопление пищевых отходов до момента их вывоза не должно превышать одних суток для предотвращения их разложения. Накопление твердых коммунальных отходов не должно превышать более трех суток (холодное время года) и ежедневный вывоз при плюсовой температуре воздуха.

Перевозки отходов от основного предприятия к вспомогательным производствам и на полигоны складирования осуществляются специально оборудованным транспортом основного производителя или специализированных транспортных фирм.

Строительный мусор со площадки доставляется во временный пункт складирования на расстояние до 7 км. Со временного пункта складирования, после заключения договора, отходы доставляются на ТКО на расстояние до 44 км.

В соответствии со ст. 24.6 Федерального закона №89-ФЗ от 24.06.1998 г. твёрдые коммунальные отходы передаются региональному оператору на территории Южной зоны Иркутской области ООО «РТ-НЭО Иркутск».

При строительстве максимально использовать технологические процессы, базирующиеся на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечит образование минимальных количеств отходов (использование готовых конструкций, подготовленных непосредственно к монтажу и не требующих дополнительной обработки; автоматизация производственных процессов, что обеспечивает оптимальное ведение СМР с минимальным выходом отходов; технологические процессы должны быть максимально непрерывны, что позволяет наиболее эффективно использовать материалы, оборудование и энергию);

- соблюдение технологии производства работ, с целью минимизации сырьевых потерь и как следствие минимизации отхоодообразования;

-максимально-возможная передача образующихся на объекте видов отходов с целью их дальнейшей утилизации (переработки, вторичного использования и пр.) или обезвреживания;

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							192
							Формат А4

Транспортирование отходов должно осуществляться способами, исключающими их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Транспортирование отходов допускается только специально оборудованным транспортом, имеющим специальное оформление согласно действующим инструкциям. Погрузка, разгрузка и транспортирование отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом.

При эксплуатации автомобильного транспорта следует выполнять требования правил техники безопасности, действующих на предприятии автомобильного транспорта, и "Правил дорожного движения РФ". Запрещена мойка автотранспорта, слив отработанного масла в не установленных местах.

7.8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

На период строительства проектируемых объектов предусмотрены следующие мероприятия по охране почвенно-растительного покрова:

- производство строительных работ строго в пределах земельного участка, предоставленного в соответствии с действующим законодательством;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- движение транспорта и строительной техники осуществляется только по постоянным дорогам и в пределах временных проездов;
- стоянка строительной техники только на строительной площадке, оборудованной твёрдым покрытием;
- мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- оборудование стационарных механизмов поддонами, предотвращающими загрязнение почв горюче-смазочными материалами; использование только исправной техники;
- запрет на складирование строительных материалов в местах, не оборудованных твёрдым покрытием;
- уборка территории от строительного мусора;

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										193
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- соблюдение проектных решений по обращению с отходами;
- временное складирование строительных отходов осуществляется только на строительной площадке;
- весь снятый почвенно-растительный грунт используется при рекультивации нарушенных строительством земель, планировке территории;
- по окончании строительных работ проведение благоустройства и рекультивации нарушенной территории с целью восстановления свойств почв и их использования землепользователями, как правило, аналогично прилегающим угольям.

В период эксплуатации объекта при соблюдении проектных решений воздействие на почвенно-растительный мир незначительно. Необходима регулярная механическая уборка территории, сбор и вывоз отходов с последующим размещением.

С учётом того, что проектом предусмотрено строительство ж/д путей и сопутствующей инфраструктуры на ранее антропогенно преобразованной территории, то при эксплуатации объекта проектирования при соблюдении проектных решений воздействие на почвенно-растительный мир незначительно и является допустимым.

Охрана фауны, как неотъемлемой и составной части природной среды, будет производиться при реализации всего комплекса природоохранных мероприятий, направленных на охрану атмосферного воздуха и водных объектов, ландшафтов, земель и растительности, т.е. среды обитания животных. В соответствии с Постановлением от 13 августа 1996 года N 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» для уменьшения отрицательных воздействий на животный мир в процессе строительства и эксплуатации необходимо проведение следующих природоохранных мероприятий:

- производство строительно-монтажных работ должно быть строго ограничено территорией, предоставляемой под строительство (землеотводом);
- перемещение строительной техники допускать только в пределах специально отведенных дорог;
- необходимо исключить вероятность загрязнения горюче-смазочными материалами территории землеотвода;

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- осуществление и контроль проведения технической и биологической рекультивации, предусмотренной проектом, на территориях землеотвода;
- предупреждение всех случаев любого браконьерства со стороны персонала, соблюдение сроков и правил охоты, недопущение нерегламентированной добычи животных;
- регламентировать возможность содержания собак в процессе строительства и эксплуатации объекта (содержание необходимых собак на привязи);
- строгое соблюдение всех санитарных норм.

При строительстве необходимо руководствоваться положениями Федерального Закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ.

Поскольку проектируемый объект расположен на антропогенно трансформированной территории, то участков обитания диких животных в границах проектирования нет, пути миграции отсутствуют. Растительность на прилегающей территории будет представлена газоном обыкновенным.

Мероприятия по предотвращению деградации и гибели объектов животного и растительного миров в период эксплуатации объекта не требуются.

7.9.1 Мероприятия по охране объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу

На площадках строительства редких видов растений нет, но учитывая возможность обнаружения на территории месторождения объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу, Предприятию, осуществляющему реализацию данного проекта, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- производство земляных работ исключительно в пределах полосы отвода земель со своевременной уборкой строительного мусора и строгим контролем за проведением строительного-монтажных работ;
- исключить захламление прилегающих участков за пределами землеотвода;
- движение транспорта и строительной техники осуществлять только по организованным проездам (существующим автомобильным дорогам, зимникам);
- заправку строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами осуществлять автозаправщиками, исключая попадания ГСМ в почву и водоемы;

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							195
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- в случае обнаружения редких видов растений необходимо места их произрастания обозначить на местности, проинформировать об их местоположении соответствующие службы.

7.9.2 Мероприятия по охране объектов животного мира, занесенных в Красную книгу

На площадках строительства редких и охраняемых видов животного мира, занесенных в Красную книгу, нет, но учитывая возможность их встречи, Предприятию, осуществляющему реализацию данного проекта, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- производство земляных работ и строительного-монтажных работ осуществлять исключительно в пределах полосы отвода земель, со своевременной уборкой строительного мусора;

- исключить захламление и загрязнение прилегающих участков за пределами землеотвода;

- движение транспорта и строительной техники осуществлять только по организованным проездам (существующим автомобильным дорогам, зимникам);

- в случае выявления гнезд или мигрирующих особей «краснокнижных» видов птиц должна быть обеспечена их локальная охрана с соответствующим информационно-пропагандистским сопровождением.

При обнаружении гнездований редких видов необходимо проинформировать об их местоположении соответствующие службы.

7.9 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах

Проектируемый объект не пересекает водные объекты и находится за пределами водоохранных зон (ВЗ) рек и озер.

Мероприятия по минимизации воздействия на водные объекты и их водосборные площади:

- исключение водопотребления из поверхностных и подземных источников в зоне работ. Временное водоснабжение строительных площадок (городков) обеспечивается привозной водой. Питьевая вода привозная бутилированная.

- применение технически исправных строительных машин и механизмов;

- проезд строительной техники только по существующим проездам;

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							196
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- оборудование специальными поддонами стационарных механизмов для исключения пролива топлива и масел;
- заправка строительной техники и автотранспорта на ближайших АЗС;
- складирование строительных и бытовых отходов только на специальных площадках;
- своевременная уборка и вывоз строительных отходов на полигон ТБО;
- разборка всех временных сооружений после окончания строительства, очистка стройплощадки и благоустройство прилегающей территории;
- установка биотуалетов, полное обслуживание которых (в том числе и вывоз) осуществляет специализированная организация;
- во избежание нарушения режима поверхностного стока (гидрологический режим) производство всех земляных работ предусмотреть с таким расчетом, чтобы на площадках строительства не образовывалось мест большого скопления воды во время осадков;
- полив грунта (инертных материалов) при его уплотнении производить в небольших объемах, исключая сброс воды на рельеф и в водные объекты;
- недопущение сброса сточных вод в водные объекты и на рельеф;
- установка накопительных емкостей для сбора хозяйственно-бытовых стоков контейнерного типа (душевая, биотуалеты) с последующей откачкой и вывозом на очистные сооружения;
- установка накопительных емкостей для сбора дождевых стоков с последующей откачкой и вывозом на специализированные очистные сооружения.

Так как проектируемый объект попадает в границы 2 и 3 поясов ЗСО поверхностного источника, то необходимо соблюдать мероприятия по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения источника. Целью мероприятий на территории ЗСО поверхностных источников водоснабжения является максимальное снижение микробного и химического загрязнения воды источников водоснабжения, позволяющее при современной технологии обработки обеспечивать получение воды питьевого качества.

Правила хозяйственного использования территории 2-го пояса ЗСО поверхностного источника (согласно проекту ЗСО):

На территории 2 пояса ЗСО запрещается:

- размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и др. объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;

- применение удобрений и ядохимикатов;

- рубка леса главного пользования и реконструкции, а также закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню и лесосечного фонда долгосрочного пользования. Допускаются только рубки ухода и санитарные рубки леса;

- расположение стойбищ и выпаса скота, а также всякое другое использование водоема и земельных участков, лесных угодий в пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м, которое может привести к ухудшению качества или уменьшению количества воды источника водоснабжения;

- использование источников водоснабжения для купания, туризма, водного спорта и рыбной ловли в неустановленных местах без соблюдения гигиенических требований к охране поверхностных вод, а также гигиенических требований к зонам рекреации водных объектов;

- отведение сточных вод в зоне водосбора источника водоснабжения, включая его притоки, не отвечающих гигиеническим требованиям к охране поверхностных вод;

- все работы в пределах акватории ЗСО, в т. ч. добыча песка, гравия, донноуглубительные, без согласования с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, без обоснования гидрологическими расчетами отсутствия ухудшения качества воды в створе водозабора;

- использование химических методов борьбы с эвтрофикацией водоемов;

- сброс сточных вод, содержание в которых химических веществ и микроорганизмов превышает установленные санитарными правилами гигиенические нормативы качества воды.

Мероприятия по 2 поясу ЗСО поверхностного источника:

- выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов;

- выявление объектов, загрязняющих источники водоснабжения, с разработкой конкретных водоохраных мероприятий, обеспеченных источниками финансирования, подрядными организациями и согласованных с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора;

- регулирование отведения территории для нового строительства жилых, промышленных и с/х объектов, а также согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001						
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- границы 2 пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп и пр. обозначаются столбами со специальными знаками.

Правила хозяйственного использования территории 3-го пояса ЗСО поверхностного источника:

На территории 3 пояса ЗСО запрещается:

- отведение сточных вод в зоне водосбора источника водоснабжения, включая его притоки, не отвечающих гигиеническим требованиям к охране поверхностных вод;

- все работы в пределах акватории ЗСО, в т. ч. добыча песка, гравия, донноуглубительные, без согласования с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, без обоснования гидрологическими расчетами отсутствия ухудшения качества воды в створе водозабора;

- использование химических методов борьбы с эвтрофикацией водоемов;

Мероприятия по 3 поясу ЗСО поверхностного источника:

- выявление объектов, загрязняющих источники водоснабжения, с разработкой конкретных водоохранных мероприятий, обеспеченных источниками финансирования, подрядными организациями и согласованных с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора;

- регулирование отведения территории для нового строительства жилых, промышленных и с/х объектов, а также согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения.

С учетом выполнения всех предложенных мероприятий по охране от потенциальной опасности загрязнения водных объектов, а также учитывая отсутствие необходимости водоотведения сточных вод в водные объекты, воздействие, оказываемое намечаемыми строительными работами при нормальном (безаварийном) режиме можно считать допустимым.

7.10 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона

На проектируемых объектах предусмотрены технические, эксплуатационные и организационные мероприятия по уменьшению риска аварий.

Техническими решениями и организационными мероприятиями, предусмотренными в проекте, возможные воздействия на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации объекта сведены к минимуму.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							199
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках

Производственный экологический контроль (мониторинг) состояния окружающей среды предусматривает комплекс мероприятий, проведение которых необходимо для проверки прогнозных параметров воздействия проектируемого объекта на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта, а также оперативной корректировки состава природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом (при необходимости). Кроме того, результаты мониторинга позволяют в режиме реального времени оценить эффективность реализованных природоохранных мероприятий и контролировать допустимость оказываемого техногенного воздействия на окружающую среду.

Производственный экологический контроль (мониторинг) проводится на основании и в соответствии с требованиями федерального законодательства и нормативно-методической документации:

- Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 04 мая 1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон РФ от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 года № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 29 апреля 2013 г. № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»;

Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Подп. и дата								200
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Постановление Правительства РФ от 30 июня 2021 г. № 1096 "О федеральном государственном экологическом контроле (надзоре)"
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
- ГОСТ Р 56059-2014. Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
- ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля;
- ГОСТ Р 56062-2014. Производственный экологический контроль. Общие положения;
- ГОСТ Р 56063-2014. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.

До начала строительства, на этапе инженерно-экологических изысканий выполняются исследования и оценка современного состояния окружающей природной среды. Данные материалы являются фоновыми для последующей оценки изменения показателей средовых систем в процессе производства работ и эксплуатации объекта.

Производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения соблюдения природоохранных нормативов в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством Российской Федерации.

В соответствии с приказом Минприроды России от 18.02.2022 №109 юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность на объектах I, II и III категории, обязаны предоставлять отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в контролирующий орган не позднее 25 марта, года, следующего за отчетным.

Основными принципами производственного контроля являются, объективность, системность, комплексность.

На стадии строительства и эксплуатации мониторинг окружающей среды осуществляется сторонними привлекаемыми специализированными организациями и лабораториями, имеющими соответствующие лицензии и аккредитации.

К основным требованиям при организации экоаналитических исследований в рамках экологического мониторинга относится:

- использование поверенных средств измерений

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							201
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- использование аттестованных или стандартизованных методик выполнения отбора проб и измерений.

- наличие квалифицированных кадров

- постоянно действующий внутрелабораторный контроль качества результатов определений.

Цели ПЭК:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;

- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;

- контроль за обращением с опасными отходами;

- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в водные объекты;

- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;

- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;

- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;

- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;

- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;

- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		Подп.

информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;

- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

8.1 Экологический мониторинг на период строительства

В соответствии с рекомендациями и требованиями СП 11-102-97, других нормативных документов в процессе проведения строительных работ предусмотрен инструментальный контроль качества окружающей среды. Основными целями проведения такого мониторинга являются: контроль уровня воздействия на окружающую среду при строительных работах, снижение степени неопределенности расчетных, прогнозных оценок изменения состояния окружающей среды и при необходимости, корректировка намечаемых проектом природоохранных мероприятий.

Мониторинг состояния почв

До начала строительства объекта выполнено комплексное экологическое обследование участка территории проектирования, в составе которого выполнено обследование состояния почв, поэтому проведение обследования до начала строительства программой мониторинга не предусматривается.

Отбор проб, их хранение и подготовка к анализу производится в соответствии:

- ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Контрольная съемка загрязнения почв выполняется после окончания строительных работ. Площадки мониторинга закрепляются на местности согласно действующим инструкциям. Контрольная съемка загрязнения почв выполняется после окончания строительства. Глубина отбора проб 0–0,2 м.

Для оценки качества почв используются только объединенные пробы, формирующиеся из точечных проб равного объема; число точечных объединяемых проб не менее 5. С каждого берега отбирается по одной пробе с поверхности (0,0-0,2 м) и сводится в

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							203
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Лист
							203

объединенную пробу. Точки отбора выбираются, соответствующим точкам отбора проб при проведенных инженерно-экологических изысканиях.

Исследования почв проводятся по содержанию: тяжелых металлов, нефтепродуктов и бенз(а)пирена.

Мониторинг образования и безопасного обращения с отходами

На период строительства объекта осуществляется периодический визуальный контроль за состоянием мест временного накопления отходов и своевременностью их вывоза, постоянный учет количества и видов фактически образующихся отходов.

Произвести отбор проб и проведение анализа отходов на опасные вещества для уточнения класса опасности отходов.

Отбор проб и определение класса опасности выполняется в соответствии:

- Приказ Министерства природных ресурсов РФ № 536 от 4.12.2014 г. «Об утверждении критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;
- СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности отходов производства и потребления».

Экологический контроль должен осуществляться работниками строительства, ответственными за состояние окружающей среды.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Нормативная база для проведения мониторинга:

- РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения»;
- ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»;
- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ».

Контролируемый параметр загрязнения атмосферного воздуха - концентрации загрязняющих веществ (мг/м³).

Перечень контролируемых веществ, контрольные точки и периодичность исследований атмосферного воздуха приведен в соответствующем разделе Программы ПЭЖ на период строительства (таблица 8.1.1)

Мониторинг уровней физического воздействия

Нормативная база для проведения мониторинга:

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										204
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;
- ГОСТ Р 53187-2008 Шумовой мониторинг городских территорий (введен в действие 01.12.2009);
- МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 5 апреля 2007 г.);
- ГОСТ Р ИСО 1996-1-2019 «Акустика. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки»;
- ГОСТ 31297-2005 «Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде».

Мониторинг включает в себя инструментальные измерения эквивалентных и максимальных уровней шума в период проведения строительных работ.

Программа производственного экологического контроля (ПЭК) в период строительства на объекте представлена в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1 - Программа ПЭК в период строительства

Объект контроля	Количество точек отбора (измерений)	Исследуемые вещества и факторы техногенного воздействия	Срок проведения и частота отбора проб
Почва	1	Химический анализ: рН; Нефтепродукты; Бенз(а)пирен; Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, As, Hg..	Контрольная съемка проводится после окончания работ и проведения благоустройства территории (1 пробы)
Атмосферный воздух	1	Перечень определяемых веществ: Азот (IV) оксид (Азота диоксид); Углерод оксид, Взвешенные вещества	Отбор проб атмосферного воздуха в 1 контрольной точке (по 3 параллельные пробы каждого вещества в параллельных репликах в соответствии с методикой), в период проведения наиболее интенсивных работ вблизи нормируемого объекта (граница с. Новоселово).
Акустическое воздействие	1	Измерение уровней шума (дневное время)	Измерения выполняются в период проведения наиболее интенсивных работ вблизи нормируемого объекта (у жилого дома с. Новоселово, ул. Победы, 2). Замеры производятся в 1 контрольной точке (по 3 замера в рамках одного исследования в каждой контрольной точке в соответствии с ГОСТ 23337-2014).

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

205

8.2 Экологический мониторинг на период эксплуатации

Программа выполнена в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №109 от 18.02.2022 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» с учетом ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения», ГОСТ Р 56061 - 2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля», ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения», ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».

Мониторинг за наличием необходимой разрешительной документации

Проверка осуществляется путем натурного обследования площадки, а также прилегающих территорий. В задачи натурного обследования объекта входит выявление экологических проблем, связанных с осуществлением работ и требующих незамедлительного оперативного вмешательства; выдача практических рекомендаций по оптимизации ведения работ для снижения наблюдающегося негативного воздействия на окружающую среду. Выявленные в ходе проведения проверки нарушения при необходимости фиксируются по средствам фотосъемки.

На последующих этапах ПЭК проводится контроль устранения ранее выявленных нарушений, а также обследование территории объекта на предмет выявления новых нарушений, не встречавшихся здесь ранее.

Подрядные организации, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, должны иметь в наличии комплект документов в области охраны окружающей среды, которые разрабатываются для регламентации деятельности организации в части оказания воздействия на окружающую среду. Комплект документов должен включать:

1. Документацию по организации природоохранной деятельности при осуществлении работ (планы, инструкции).
2. Документацию по организации структуры экологического управления (приказы, распоряжения, свидетельства об обучении руководящего состава организации в области охраны окружающей среды и пр.).
3. Разрешительную документацию по отдельным направлениям природопользования (по организации деятельности в области обращения с отходами в соответствии с

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	
Изм.	Кол. уч
Лист	№ док.
Подп.	Дата
0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	
Лист	
206	

требованиями природоохранного законодательства, по организации деятельности по защите атмосферного воздуха и водных объектов).

4. Документацию в части платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Мониторинг/контроль загрязнения атмосферного воздуха

Производственный экологический контроль

Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха осуществляется на основании план-графика контроля стационарных источников выбросов.

В План-график включаются загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присутствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены предельно допустимые выбросы, временно согласованные выбросы с указанием используемых методов контроля (расчетные и инструментальные) показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников, а также периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля) в отношении каждого стационарного источника выбросов и выбрасываемого им загрязняющего вещества, включая случаи работы технологического оборудования в измененном режиме более 3-х месяцев или перевода его на новый постоянный режим работы и завершения капитального ремонта или реконструкции установки.

В план- график не включаются источники вклад веществ которых на границе площадки природопользователя менее 0.1 ПДК.

При осуществлении инструментальных замеров и/или контроля выбросов расчетным методом применяется любая методика, действующая и не противоречащая законодательству на момент осуществления данных мероприятий.

Отбор проб, измерения параметров, лабораторные физико-химические исследования и обработка результатов измерений и анализов, а также оценка степени загрязненности воздуха выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ 17.2.4.02-81, ГОСТ 17.2.6.02-85, РД 52.18.595-96 и других государственных стандартов, общегосударственными и ведомственными нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами.

Во время отбора проб атмосферного воздуха учитываются основные метеорологические факторы, которые определяют перенос и рассеяние вредных веществ в атмосферном воздухе, отбор проб воздуха сопровождается наблюдениями за основными источниками выбросов и метеорологическими параметрами, к числу которых относятся следующие: скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, атмосферные явления, состояние погоды и подстилающей поверхности, облачность.

Результаты наблюдений записываются в рабочий журнал и в акт отбора проб.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001
						207	

В ходе камеральных работ оформляются протоколы исследований, измерений и анализов всех проб атмосферного воздуха, проводится статистическая обработка и обобщение полученных первичных данных, производится оценка и тематический анализ полученных результатов исследований атмосферного воздуха, оцениваются тенденции зафиксированных изменений состояния воздушного бассейна. Подготавливаются и передаются заказчику промежуточные и итоговый отчеты о результатах экологического мониторинга состояния атмосферного воздуха.

На этапе эксплуатации объекта выделено 3 стационарных источника выбросов загрязняющих веществ. В выбросах при эксплуатации от стационарных источников присутствует 8 ингредиентов загрязняющих веществ, из которых 2 твердых и 6 – жидких или газообразных.

План-график контроля стационарных источников подготовлен в соответствии с требованиями приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №109 от 18.02.2022 (п. 9.1.1.-9.1.4).

Согласно расчету рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе территории проектируемого объекта (полоса отвода) выявлены источники выбросов ЗВ от которых концентрация ЗВ превышает 0,1 ПДК (максимальная концентрация).

Таблица 8.2.1 – Перечень ЗВ от которых концентрация ЗВ превышает 0,1 ПДК

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Критерий 0,1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	от источников на границе предприятия концентрация составила более 0,10 д.ПДК
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	от каждого источника, на границе предприятия концентрация составила менее 0,10 д.ПДК
0328	Углерод (Пигмент черный)	
0330	Сера диоксид	
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	
0703	Бенз/а/пирен	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	

Для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах всех стационарных источников, включенных в план-график контроля предусмотрены расчетные методы контроля, так как для всех источников выбросов № 001, 002 для которых концентрация ЗВ превышает 0,1 ПДК отсутствует практическая возможность проведения инструментальных измерений выбросов. Источник № 001, 002 это ДГА (дизель-генераторная установка) для которой практическая возможность измерения отсутствует вследствие высокой температуры газовоздушной смеси и высокой скорости потока отходящих газов.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		208

Таблица 8.2.2 План-график контроля стационарных источников выбросов на период эксплуатации

ИЗА		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Метод контроля
№	наименование	код	наименование			
001	ДГА1	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год	Спец. организация	расчетный
002	ДГА (компрессорная)	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год	Спец. организация	расчетный

Мониторинг качества атмосферного воздуха

В мониторинг включены вещества максимальные приземные концентрации, которых по проведенному расчету рассеивания на границе ближайших нормируемых территорий оказались максимальными, а именно: азота диоксид, углерод (пигмент черный).

Отбор проб для определения показателей состояния атмосферного воздуха по химическим показателям осуществляется в 1 точке на границе жилой зоны:

- 1) 1 точка контроля, расположенная на северо-западной границе с Новоселово

Отбор и анализ проб атмосферного воздуха выполняется лабораторией, имеющей аккредитацию в соответствующей области. Отбор проб атмосферного воздуха должен сопровождаться метеорологическими наблюдениями, в ходе которых будут измеряться следующие параметры и показатели: скорость ветра (м/с); направление ветра (румб); температура воздуха (°С); относительная влажность воздуха (%); атмосферное давление (мм.рт.ст); атмосферные явления. Результаты наблюдений и метеорологические параметры в ходе наблюдений записываются в акт отбора проб.

Мониторинг уровней физического воздействия

Измерение уровней шума проводятся в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;
- ГОСТ Р 53187-2008 Шумовой мониторинг городских территорий;

Контроль за воздействием физических факторов (шум, вибрация, инфразвук) на период эксплуатации определяется программой на проведение производственного экологического контроля, определяющей перечень контролируемых параметров, количество, периодичность и места проведения измерений.

Для проведения контроля в период эксплуатации объекта можно рекомендовать измерения уровней шума на границе селитебной территории (1 точка контроля, расположенная на северо-западной границе с Новоселово). При поступлении жалоб на специфические воздействия перечень может быть расширен.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							209
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Замеры выполняются аккредитованной на данный вид деятельности лабораторией в соответствии с действующими методиками проведения замеров. Контролируемые показатели (эквивалентный и максимальный уровни звука LA, уровни звукового давления L в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне от 31,5 до 8000 Гц) в контрольных точках не должны превышать нормативы установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов

Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов на период эксплуатации проектной документацией не предусмотрен, так как на объекте НВОС отсутствует использование водного объекта как для изъятия водных ресурсов, так и для сброса сточных вод.

Ввиду наличия в составе объекта очистных сооружений предусматривается проведение проверок работы очистных сооружений, включая мероприятия по технологическому контролю эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков. Также в соответствии с «Правилами осуществления контроля состава и свойств сточных вод» (ПП РФ от 22 мая 2020 года №728) периодичность планового контроля состава и свойств ливневых и талых стоков не может быть чаще 1 раза в календарный месяц и реже 1 раза в календарный год.

Предусмотрено 2 точки отбора проб сточных вод: 1 точка на входе на очистные сооружения и 1 точка на выходе с очистных сооружений. С учетом специфики объекта производится определение 2 основных показателей: взвешенные вещества и нефтепродукты.

Периодичность проведения проверок работы очистных сооружений устанавливается не реже двух раз в год (1 раз в теплый период года в период наличия дождя и 1 раз в период снеготаяния).

Производственный контроль в области обращения с отходами

Производственный экологический контроль при обращении с отходами являет собой комплекс мероприятий, призванных контролировать соблюдение всех требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами осуществляется в соответствии со ст. 26 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998г. «Об отходах производства и потребления».

Перечень контролируемых параметров

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		210

1 Контроль за наличием нормативно-технической документации в области обращения с отходами:

- внутренней документации (приказов, инструкций, журналов учета образования и движения отходов и т.д.);

- внешней документации (подрядная организация/эксплуатирующая организация обязаны: получить Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, разработать паспорта отходов 1-4 класса опасности, разрабатывать формы статистической отчетности по отходам, разрабатывать декларацию негативного воздействия на окружающую среду).

2 Контроль за соблюдением требований нормативно-технической документацией в области обращения с отходами (инструкций, приказов, экологических программ, предписаний и т.д.).

3 Контроль за профессиональной подготовкой и обучением лиц, ответственных за обращение с отходами.

4 Контроль за своевременным заключением договоров на передачу отходов на утилизацию, обезвреживание, размещение со специализированными лицензированными организациями.

5 Контроль за состоянием мест временного накопления отходов.

Таблица 8.2.3 -Контроль по обращению с отходами при эксплуатации

Вид наблюдений	Наблюдения	Период проведения наблюдений и описаний
выполнения требований к накоплению, сбору и транспортировке отходов	визуальный площадки временного накопления отходов	1 раз в квартал
своевременностью вывоза и размещения отходов	визуальный площадки временного накопления отходов	
контроль за исправностью оборудования, своевременный ремонт техники	визуальный осмотр задействованного оборудование	

Объектом контроля являются контейнеры временного накопления отходов.

Предметом контроля являются:

- площадки временного накопления отходов – контейнеры и отходы образующихся в процессе эксплуатации с целью оценки выполнения требований к накоплению, оборудованию площадок, сбору и транспортировке отходов, своевременностью вывоза и размещения отходов;

- оборудование, чтобы вовремя исправить его исключить протечки масел и нефтепродуктов и загрязнение окружающей среды.

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
							211
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8.3 Производственный экологический контроль в период возникновения аварийных ситуаций, в том числе опасных природных воздействий

По данным практического опыта наиболее характерными аварийными ситуациями при производстве строительных работ являются возгорания и взрывы.

Мониторинг предусматривает контроль средовых систем, которые подвергаются воздействию.

В случае аварии, связанной со взрывом при производстве строительных работ и попадании нефтепродуктов в почву, необходимо контролировать состояние почво-грунтов.

Контроль состояния почво-грунтов проводится однократно непосредственно на месте аварии с площадки радиусом не менее 10 м, глубина отбора проб – до 1 м; контролируемый показатель – нефтепродукты.

В случае аварии, связанной со взрывом при производстве строительных работ, необходимо контролировать состояние атмосферного воздуха.

Контроль состояния атмосферного воздуха производится на границе жилой застройки, наиболее близко расположенной к месту аварии. Периодичность мониторинга: 1 раз в час, начиная с момента аварии и до снижения показателей до нормативных значений; контролируемые показатели – углеводороды предельные C₁₂ – C₁₉, сероводород, оксид углерода, диоксид азота, сажа.

Опасным природным воздействием учитывая специфику объекта может являться паводковое явление, характеризующееся подъемом уровня воды в реке. Необходимо вести контроль за уровнем воды и в случае наступления события организовать контроль качества поверхностных вод по показателю нефтепродукты.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
									212
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

9 Перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Расчёт выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» с учетом Постановления Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 (коэффициент 1,26).

Расчёт платы за негативное воздействие строительных работ на окружающую среду проведён на весь период строительства объекта.

9.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Плата за выброс (период строительства)

Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ от строительной техники и оборудования произведен в соответствии с п. 1 ст. 16 Федерального закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, поскольку строительная площадка является конкретной производственной территорией и все источники, относящиеся к ней, являются стационарными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Таблица 9.1 - Расчёт платы за выбросы ЗВ (период строительства)

Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ, т/период	Ставка платы, руб. за 1 тонну	Плата, руб
код	наименование			
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,005108	36,6	0,19
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000674	5473,5	3,69
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7,599666	138,8	1054,83
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,234945	93,5	115,47
328	Углерод (Пигмент черный)	1,078752	36,6	39,48
330	Сера диоксид	1,060751	45,4	48,16
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000009	686,2	0,01
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,765429	1,6	12,42
703	Бенз/а/пирен	0,000001	5472968,7	5,47
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,000571	1823,6	1,04
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2,074156	6,7	13,90
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,003348	10,8	0,04
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,128	109,5	14,02
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,004	56,1	0,22
Итого				1308,94
Итого (с коэффиц. 1,26, ПП № 437 от 20.03.2023)				1649,26
Итого (с коэффиц. 2,0 п.2 ПП №913 от 13.09.2016)				3298,53

Плата за выброс (период эксплуатация)

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

						0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		213

Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ на период эксплуатации проводился только для стационарных источников (ДГА1, ДГА компрессорной) объекта проектирования (п. 1 ст. 16 Федерального закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ).

Таблица 9.2 - Расчёт платы за выбросы ЗВ (период эксплуатации)

Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ, т/период	Ставка платы, руб. за 1 тонну	Плата, руб
код	наименование			
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,151237	138,8	0,03
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,349576	93,5	0,00
328	Углерод (Пигмент черный)	0,085753	36,6	0,00
330	Сера диоксид	0,036527	45,4	0,00
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,790503	1,6	0,00
703	Бенз/а/пирен	0,000000	5472968,7	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,000000	1823,6	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,266953	6,7	0,00
Итого				0,03
Итого (с коэффиц. 1,26, ПП № 437 от 20.03.2023)				0,05
Итого (с коэффиц. 2,0 п.2 ПП №913 от 13.09.2016)				0,10

9.2 Расчет платы за размещение отходов

Плата за образование отходов (период строительства)

Обоснование количества отходов, образующихся в период производства строительных работ и подлежащих размещению приведено в главе 6.5 данного тома. Результаты расчёта платы за размещение отходов на период строительства приведены в таблице 9.3.

Таблица 9.3 - Расчёт платы за образование отходов подлежащих размещению

№ п/п	Наименование образующихся строительных отходов	Класс опасности	Вариант обращения с отходом	Количество, т	Ставка платы за размещение 1 тонны отходов производства и потребления, руб.	К доп	Плата за отходы, руб.
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	обезвреживание	0,06	0	1,26	0
2	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	IV	обезвреживание	2,19	0	1,26	0
3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	обезвреживание	0,01	0	1,26	0
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание	IV	обезвреживание	0,04	0	1,26	0

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

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

214

	нефти или нефтепродуктов менее 15%)						
5	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	IV	размещение	0,11	663,2	1,26	91,92
6	Шлак сварочный	IV	размещение	0,002	663,2	1,26	1,67
7	Отходы битума нефтяного	IV	обезвреживание	0,002	0	1,26	0
8	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	IV	размещение	8,32	663,2	1,26	6952,46
9	Шпалы железнодорожные железобетонные отработанные	IV	обезвреживание	108,0	0	1,26	0
10	Лом и отходы стальных изделий, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	обработка	35,0	0	1,26	0
11	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	V	размещение	5,01	0	—	0
12	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	V	утилизация	37767,3	0	1,26	0
13	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	утилизация	0,001	0	1,26	0
14	Мешки бумажные невагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	размещение	0,0034	17,3	1,26	0,07
15	Лом и отходы изделий из полиэтилена и полиэтилентерефталата в смеси незагрязненные	V	размещение	0,0004	17,3	1,26	0,01
16	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	размещение	80,4	17,3	1,26	1752,56
17	Отходы изолированных проводов и кабелей	V	утилизация	0,39	0	1,26	0
18	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	V	утилизация	0,27	0	1,26	0
19	Отходы строительного щебня незагрязненные	V	размещение	1406,8	17,3	1,26	30665,43
20	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	V	размещение	40,0	17,3	1,26	871,92

ИТОГО: 40336,04

Итого (с коэффиц. 2,0 п.2 ПП №913 от 13.09.2016) **80672,08**

* - в соответствии с п.5 ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления» плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов являются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению (разъяснения Росприроднадзора от 21.02.2017 № АС-06-02-36/3591)

Плата за образование отходов (период эксплуатация)

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001

Лист

215

Обоснование количества отходов, образующихся в период эксплуатации и подлежащих размещению приведено в главе 6.5 данного тома. Результаты расчёта платы за размещение отходов на период эксплуатации приведены в таблице 12.4.

Таблица 9.4 - Расчёт платы за образование отходов

№	Наименование образующихся строительных отходов	Класс опасности	Количество, т	Тип обращения с отходом	Ставка платы за размещение 1 тонны отходов производства и потребления, руб.	Класс	Плата за отходы, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	V	0,40	размещение	0*	1,26	0,00
2	Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	1,89	обезвреживание	0	1,26	0,00
3	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	IV	34,1	обезвреживание	0	1,26	0,00
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	1,11	обезвреживание	0	1,26	0,00
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	0,04	обезвреживание	0	1,26	0,00
6	Отходы зачистки маслоприемных устройств маслонаполненного электрооборудования	III	0,02	обезвреживание	0	1,26	0,00
Итого:							0,00
Итого (с коэффиц. 2,0 п.2 ПП №913 от 13.09.2016)							0,00

* - в соответствии с п.5 ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления» плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов являются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению (разъяснения Росприроднадзора от 21.02.2017 № АС-06-02-36/3591).

9.3 Сводные показатели экологического ущерба

Сводные показатели экологического ущерба за весь период строительства и эксплуатации смотри в таблице 9.5.

Таблица 9.5 - Сводные показатели экологического ущерба

Вид ущерба	Величина ущерба в текущих ценах, руб.	
	строительство	эксплуатация
Плата за загрязнение атмосферного воздуха	3298,53	0,10
Плата за размещение отходов	80672,08	0,00
Итого:	83970,61	0,10

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001
						216	

10 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, подготовка (при необходимости) предложений по проведению исследований последствий реализации планируемой хозяйственной деятельности, эффективности выбранных мер по предотвращению и (или) уменьшению воздействия, а также для проверки сделанных прогнозов (послепроектный анализ)

Основание принятия решения о проектировании – задание на проектирование «Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения» в составе инвестиционного проекта «Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения» Этап 8.1. Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и коммуникации общего пользования.

В данной проектной документации предусматриваются следующие основные объекты:

- Железнодорожные коммуникации;
- Железнодорожные пути и инфраструктура общего пользования;

Проектными решениями принята цель обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения с целью добычи газа и конденсата, подготовки их к транспорту, трубопроводный транспорт конденсата с месторождения на проектируемый железнодорожный терминал в пос. Окунайский и дальнейшей отправки потребителям железнодорожным транспортом.

Принятые в проектной документации технические решения представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов, т.к. предусматривают применение современных технологий, отвечающих действующим нормативным требованиям.

Проектная документация выполнена без отступлений от технических условий.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										217
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

11 Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

В соответствии с федеральным законом от 23 ноября 1995 г № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», по объекту Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения в составе инвестиционного проекта «Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения». Этап 8.1. Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Железнодорожные пути и коммуникации общего пользования (1-й этап)» необходимо провести общественные обсуждения (слушания), организованные Заказчиком ООО «Газпром инвест» при поддержке администрации Казачинско-Ленского района.

Общественные слушания состоялись 21 июня и 26 июля 2021 г. Протоколы общественных слушаний, включая сопутствующие материалы приведены в Приложении Д тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.2.

В целях обеспечения доступа общественности к материалам проектной документации была открыта общественная приемная по адресу: 666511, Иркутская область, Казачинско-Ленский район, с. Казачинское, ул. Ленина, д. 10, Администрация Казачинско-Ленского муниципального района (кабинет 101).

Технические задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и предварительные материалы ОВОС были размещены в общественной приемной с 20 мая по 21 июня 2021 года. Материалы были доступны для ознакомления общественности в общественной приемной в период с 20 мая по 21 июня 2021 года.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) были размещены в общественной приемной с 20 мая по 21 июня 2021 года. Материалы были доступны для ознакомления общественности в общественной приемной в период с 22 июня по 26 июля 2021 года.

11.1 Способ информирования общественности о месте, времени и форме проведения общественного обсуждения

Информация о начале этапа общественных обсуждений, сроках и месте доступности проектов Технических заданий на проведение оценки воздействия на окружающую среду была опубликована в следующих средствах массовой информации (см. Приложение Д тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.2):

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										218
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1. Газета «Транспорт России» № 20 (1191) стр.10 от 17-23 мая 2021 г.
2. Газета «Областная» № 50 (2249) стр.40 от 14 мая 2021 г.
3. Газета «Киренга» № 20 на стр.2-3 от 21 мая 2021 г.

11.2 Список участников общественного обсуждения с указанием их фамилий, имен, отчеств и названий организаций (если они представляли организации), а также - адресов и телефонов этих организаций или самих участников обсуждения

Список зарегистрированных участников общественных слушаний приводится в Приложении 1 к Протоколам общественных слушаний (см. Приложение Д тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.2).

11.3 Вопросы, рассмотренные участниками обсуждений; тезисы выступлений, в случае их представления участниками обсуждения; протокол(ы) проведения общественных слушаний (если таковые проводились)

В ходе проведения общественных обсуждений (слушаний) были составлены Протокол общественных слушаний с тезисами выступлений (см. Приложение Д тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.2).

11.4 Все высказанные в процессе проведения общественных обсуждений замечания и предложения с указанием их авторов, в том числе по предмету возможных разногласий между общественностью, органами местного самоуправления и заказчиком

Для изучения мнения общественности по объекту государственной экологической экспертизы проектной документации: «Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения», включая техническое задание и материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в общественной приемной были размещены Книги предложений и замечаний. За время нахождения материалов в общественной приемной, предложений и замечаний от населения не поступило, что подтверждается соответствующими записями в Книгах предложений и замечаний (Приложение № 2 к Протоколам общественных слушаний, см. Приложение Д тома 0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.2).

11.5 Выводы по результатам общественного обсуждения относительно экологических аспектов намечаемой хозяйственной и иной деятельности

По результатам общественных обсуждений были сделаны выводы:

- признать общественные обсуждения по объекту намечаемой деятельности - состоявшимися;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001	Лист
										219
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- утвердить материалы ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности для проектной документации «Железнодорожные коммуникации и сооружения Ковыктинского газоконденсатного месторождения» (Этап 8.1, 8.2);

- от имени общественности уполномочить на подписание Протокола общественных слушаний жителей с.Казачинское.

12 Резюме нетехнического характера

Надежность, безопасность и безаварийность работы проектируемых объектов обеспечиваются на стадии проектирования путем выбора местоположения объектов, трасс линейных объектов, материалов, комплектующих, основных технических решений, методов и технологии строительства.

Основные предусматриваемые технические решения, представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов.

При ведении работ в полном соответствии с природоохранными требованиями оказываемое воздействие на окружающую среду не будет существенно отличаться от естественных изменений в экосистемных процессах.

Все места для размещения проектируемых объектов и трассы линейных коммуникаций выбраны с учетом уязвимости местной природы и экологических ограничений, так чтобы избежать прямого отрицательного воздействия на ее компоненты.

В целом, объем воздействия на окружающую среду по данному проекту оценивается как минимально возможный при создании объектов данного типа и допустимый. Принятые технические решения и природоохранные мероприятия отвечают современным требованиям защиты окружающей среды.

При соблюдении всех предусмотренных проектом организационных и технических мероприятий по защите компонентов экосистемы, выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий, соблюдении правил строительства и эксплуатации, проектируемые объекты не станут источником негативных воздействий на компоненты экосистемы региона его размещения, вызывающие появление и развитие необратимых процессов и нарушения экологического равновесия.

Мероприятия по охране окружающей среды, заложенные в проекте, при неукоснительном соблюдении сводят к минимуму воздействие проектируемых объектов при их строительстве и эксплуатации на поверхностные и грунтовые воды, почву, грунты, растительный и животный мир.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0092.020.004.П8/1.0113-ООС1.1-ТЧ-001
						220	