



Член Саморегулируемой организации «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

Заказчик – Федеральное государственное казенное учреждение
«Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде,
а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона
«Красный Бор»

Выполнение работ по проектированию ликвидации
накопленного вреда окружающей среде на территории
городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области
Этап 2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Текстовая часть

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Том 8.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	04-22		05.12.22
2	07-22		12.12.22
3	09-22		29.12.22
4	08-24		22.08.24



Член Саморегулируемой организации «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

Заказчик – Федеральное государственное казенное учреждение
«Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей
среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона
«Красный Бор»

Выполнение работ по проектированию ликвидации
накопленного вреда окружающей среде на территории
городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области
Этап 2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Текстовая часть

5/2020-2-ЕИ-ООС1**Том 8.1**

Директор по реализации экологических проектов

С.Ю. Жабриков

Главный инженер проекта

С.В. Сивко

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	04-22		05.12.22
2	07-22		12.12.22
3	09-22		29.12.22
4	08-24		22.08.24

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



РУСАТОМ
ГРИНВЭЙ
RUSATOM

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РУСАТОМ ГРИНВЭЙ»
(АО «Русатом Гринвэй»)**

СОГЛАСОВАНО

**Главный инженер проекта
ФГУП «ФЭО»**

Член Саморегулируемой организации Ассоциация
«СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»

Свидетельство №СРО-П-011-160722009 от 31.08.2020

Заказчик – Федеральное государственное унитарное предприятие
"Федеральный экологический оператор"

Выполнение работ по проектированию ликвидации
накопленного вреда окружающей среде на территории
городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области
Этап 2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Текстовая часть

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Том 8.1

Главный инженер проекта

С.Ю. Жабриков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	04-22		05.12.22
2	07-22		12.12.22
3	09-22		29.12.22
4	08-24		22.08.24




Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА		
Обозначение	Наименование	Страница
5/2020-2-ЕИ-ООС1-С	Содержание тома	4
5/2020-2-ЕИ-ООС1	Текстовая часть	6
5/2020-2-ЕИ-ООС1	Графическая часть	
Лист 1	Схема объектов ликвидации НВОС по этапам	333
Лист 2	Ситуационный план с расположением зон с особым режимом использования	334
Лист 3	Ситуационный план с расположением относительно водных объектов	335
Лист 4	Карта-схема источников загрязнения атмосферного воздуха в 1 год производства работ по ликвидации НВОС с указанием расчетных точек	336
Лист 5	Карта-схема источников загрязнения атмосферного воздуха во 2 год производства работ по ликвидации НВОС с указанием расчетных точек	337
Лист 6	Карта-схема источников загрязнения атмосферного воздуха в постликвидационный период с указанием расчетных точек	338

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №																																																
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч</td><td>Лист</td><td>№Док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Жабриков</td><td></td><td></td><td>11.22</td></tr><tr><td>Разработал</td><td></td><td>Суровцева</td><td></td><td></td><td>11.22</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Ушакова</td><td></td><td></td><td>11.22</td></tr><tr><td>Н.контроль</td><td></td><td>Коптяева</td><td></td><td></td><td>11.22</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	ГИП		Жабриков			11.22	Разработал		Суровцева			11.22	Проверил		Ушакова			11.22	Н.контроль		Коптяева			11.22						
Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата																																													
ГИП		Жабриков			11.22																																													
Разработал		Суровцева			11.22																																													
Проверил		Ушакова			11.22																																													
Н.контроль		Коптяева			11.22																																													
<table><tr><td colspan="3">5/2020-2-ЕИ-ООС1-С</td></tr><tr><td rowspan="3">Содержание тома</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>П</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="3"><div><div>РУСАТОМ ГРИНВЭЙ РОСАТОМ</div></div></td></tr></table>			5/2020-2-ЕИ-ООС1-С			Содержание тома	Стадия	Лист	Листов	П	1	1	<div><div>РУСАТОМ ГРИНВЭЙ РОСАТОМ</div></div>																																					
5/2020-2-ЕИ-ООС1-С																																																		
Содержание тома	Стадия	Лист	Листов																																															
	П	1	1																																															
	<div><div>РУСАТОМ ГРИНВЭЙ РОСАТОМ</div></div>																																																	

СОСТАВ ПРОЕКТА

Состав проектной документации представлен в томе **5/2020-2-ЕИ-СП.**


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

Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата
ГИП		Жабриков			06.22

5/2020-2-ЕИ-СП			
Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
	П	1	1
	<div> РУСАТОМ ГРИНВЭЙ РОСАТОМ</div>		

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	6
ВВЕДЕНИЕ	11
1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	17
1.1 Основные принципы оценки воздействия на окружающую среду при ликвидации НВОС.....	17
1.2 Результаты оценки воздействия на окружающую среду.....	20
2 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ.....	24
2.1 Существующее положение.....	26
2.1.1 Территория нефтяной линзы	26
2.1.2 Прочие территории в границах НВОС.....	32
2.2 Основные проектные решения.....	38
2.2.1 Территория нефтяной линзы	38
2.2.2 Прочие территории в границах НВОС.....	47
2.2.3 Демонтаж зданий, сооружений, инженерных сетей	59
3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА.....	64
3.1 Общие сведения о земельном участке.....	64
3.2 Краткая характеристика земель района расположения	82
3.2.1 Геологическое строение.....	82
3.2.2 Почвенные условия территории.....	87
3.2.3 Состояние и загрязненность почвенного покрова.....	88
3.3 Зоны с особыми условиями использования территории	97
3.4 Воздействие на земельные ресурсы, условия землепользования и геологическую среду	103
3.5 Мероприятия по сохранению плодородного слоя почвы.....	105
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА.....	107
4.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства.....	107
4.1.1 Физико-географические условия	107
4.1.2 Климатические условия	108
4.1.3 Рельеф.....	113
4.2 Характеристика уровня загрязненности атмосферного воздуха в районе расположения объекта	114
4.3 Определение размера санитарно-защитной зоны	117
4.4 Оценка воздействия на атмосферный воздух	118

Взам.инв. №		Подп. и дата	
Инв. № подл.			
4	-	Зам.	08-24
Изм.	Кол. уч	Лист	№Док
Гип		Жабриков	12.22
Разработал		Суровцева	12.22
Проверил		Ушакова	12.22
Н.контроль		Коптяева	12.22
5/2020-2-ЕИ-ООС1			
Текстовая часть			
<div>  <div> РУСАТОМ ГРИНВЭЙ РОСАТОМ </div> </div>			
Стадия	Лист	Листов	
П	1	328	

4.4.1	Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ.....	119
4.4.2	Расчет массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух...	126
4.4.3	Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	135
4.4.4	Предложения по нормативам допустимых выбросов на период производства работ.....	146
4.4.5	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	150
5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	155
5.1	Оценка шумового воздействия	155
5.1.1	Источники шумового воздействия и их шумовые характеристики.....	155
5.1.2	Расчет уровней звукового давления.....	163
5.1.3	Мероприятия по защите от шумового воздействия	166
5.2	Электромагнитное воздействие	168
5.3	Вибрационное воздействие	168
5.4	Световое воздействие.....	169
5.5	Тепловое воздействие	170
5.6	Радиационное и ионизирующее воздействие	170
5.7	Мероприятия по защите от физического воздействия	171
6	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ	173
6.1	Характеристика накопленных отходов	173
6.1.1	Отходы первоочередных противоаварийных работ.....	173
6.1.2	Здания и сооружения, подлежащие демонтажу.....	174
6.1.3	Отходы в технологических ёмкостях.....	175
6.1.4	Отходы на земельном участке 38:31:000003:1234	176
6.1.5	Несанкционированные свалки ТКО.....	177
6.2	Краткая характеристика проектных решений по обращению отходами	178
6.3	Инвентаризация отходов	180
6.4	Обоснование объёмов образования отходов при производстве работ	182
6.4.1	Расчёт отходов от подготовки территории под строительство	183
6.4.2	Расчёт отходов первоочередных противоаварийных мероприятий.....	184
6.4.3	Расчёт отходов от разборки существующих зданий и сооружений.....	185
6.4.4	Расчёт отходов при производстве работ.....	190
6.4.5	Расчет отходов от жизнедеятельности сотрудников	197
6.4.6	Расчет отходов при эксплуатации ЛОС.....	198
6.5	Расчет отходов на постликвидационный период.....	200
6.6	Расчёт отходов при авариях	200

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	6.3 Инвентаризация отходов 183					
			6.4 Обоснование объемов образования отходов при производстве работ 182					
			6.4.1 Расчёт отходов от подготовки территории под строительство 183					
			6.4.2 Расчёт отходов первоочередных противоаварийных мероприятий..... 184					
			6.4.3 Расчёт отходов от разборки существующих зданий и сооружений..... 185					
			6.4.4 Расчёт отходов при производстве работ..... 190					
			6.4.5 Расчет отходов от жизнедеятельности сотрудников 197					
			6.4.6 Расчет отходов при эксплуатации ЛОС..... 198					
			6.5 Расчет отходов на постликвидационный период..... 200					
			6.6 Расчёт отходов при авариях 200					

6.6.1	Отходы ликвидации аварий при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов.....	200
6.6.2	Отходы ликвидации аварий при эксплуатации зданий и сооружений	202
6.6.3	Выводы по оценке воздействия на окружающую среду при обращении с отходами ликвидации аварийных ситуаций.....	202
6.7	Накопление отходов на территории производства работ.....	203
6.8	Мероприятия, направленные на снижение количества образующихся отходов и их влияния на состояние окружающей среды	204
6.9	Мероприятия по включению отдельных видов отходов в федеральный классификационный каталог отходов (ФККО)	208
6.10	Нормативы образования отходов	210
6.11	Выводы по организации безопасного обращения с отходами.....	213
7	МЕРОПРИЯТИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНУ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, А ТАКЖЕ СОХРАНЕНИЕ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ	215
7.1	Краткая характеристика водных объектов	215
7.1.1	Гидрологическая и гидрохимическая характеристика	215
7.1.2	Гидрогеологические условия и загрязненность подземных вод	223
7.2	Ограничения хозяйственной деятельности в пределах зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраных зон (прибрежных защитных полос) водных объектов	230
7.3	Характеристика водопотребления и водоотведения.....	232
7.3.1	Водопотребление в период производства работ по ликвидации НВОС	232
7.3.2	Водоотведение в период производства работ по ликвидации НВОС	234
7.4	Характеристика проектируемых очистных сооружений.....	238
7.5	Оценка соответствия требованиям водоохранного законодательства.....	241
7.6	Мероприятия по охране и рациональному использованию водных объектов и сохранению водных биологических ресурсов.....	243
7.7	Характеристика воздействия на грунтовые воды противомиграционной завесы ..	244
7.8	Выводы по оценке воздействия на водную среду.....	247
7.8.1	Выводы по оценке воздействия на поверхностные водные объекты.....	247
7.8.2	Выводы по оценке воздействия на подземные воды.....	248
7.8.3	Выводы по оценке воздействия на водные биоресурсы.....	250
8	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ.....	251
8.1	Краткая характеристика растительного мира района расположения объекта	251
8.1.1	Лесные массивы.....	252
8.1.2	Травянистые сообщества	252
8.1.3	Редкие и охраняемые виды растений.....	252
8.2	Характеристика животного мира района расположения объекта	252
8.2.1	Краткая характеристика фауны района.....	253

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							3

8.2.2	Редкие и охраняемые виды животных района исследований.....	253
8.2.3	Охотничьи и промысловые виды животных.....	254
8.3	Воздействие на животный и растительный мир района.....	259
8.3.1	Водно-болотные угодья международного значения.....	261
8.3.2	Ключевые орнитологических территории	261
8.4	Воздействие на водные биоресурсы	264
8.5	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира, а также среды их обитаний	265
9	МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ РЕГИОНА	267
9.1	Оценка воздействия при возможных аварийных ситуациях.....	267
9.1.1	Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов	268
9.1.2	Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций при эксплуатации инфраструктуры постликвидационного периода	276
9.2	Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.....	279
9.3	Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций...	281
10	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	283
10.1	Результаты инструментального контроля окружающей среды при выполнении первоочередных мероприятий	284
10.2	Программа ПЭКиМ в период производства работ по ликвидации НВОС	285
10.2.1	Производственный мониторинг акустического воздействия.....	286
10.2.2	Производственный контроль и мониторинг в области охраны и использования водных объектов	287
10.2.3	Производственный мониторинг состояния подземных вод.....	289
10.2.4	Производственный мониторинг состояния почв и земельных ресурсов.....	294
10.2.5	Производственный мониторинг состояния объектов растительного и животного мира.....	295
10.2.6	Производственный контроль в области обращения с отходами	295
10.2.7	Производственный мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений	296
10.2.8	План-график наблюдений и контроля на период производства работ по ликвидации НВОС.....	297
10.2.9	Затраты на организацию мониторинга в период производства работ.....	302
10.3	Программа ПЭКиМ в постликвидационный период	302
10.3.1	Производственный контроль и мониторинг в области охраны и использования водных объектов	302

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							4

10.3.2	Производственный мониторинг состояния подземных вод.....	303
10.3.3	Производственный мониторинг состояния почв и земельных ресурсов.....	305
10.3.4	Производственный мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений.....	305
10.3.5	Производственный мониторинг состояния объектов растительного и животного мира.....	306
10.3.6	План-график наблюдений и контроля на период производства работ по ликвидации НВОС.....	307
10.3.7	Затраты на организацию мониторинга в постликвидационный период....	311
10.4	Положения ПЭКиМ в области отдельных компонентов программы	311
10.4.1	Положения ПЭК соблюдения требований природоохранного законодательства	311
10.4.2	Положения ПЭК (мониторинга) состояния атмосферного воздуха по химическому фактору.....	311
10.4.3	Положения ПЭК (мониторинга) акустического воздействия.....	312
10.4.4	Положения ПЭК (мониторинга) поверхностных и подземных вод, донных отложений.....	313
10.4.5	Положения ПЭК (мониторинга) почво-грунтов	314
10.5	Предложения по мероприятиям ПЭКиМ при возникновении аварийных ситуаций	314
10.5.1	Положения ПЭКиЭМ при авариях.....	316
10.5.2	План-график наблюдения и контроля при аварийных ситуациях по этапам проведения работ.....	322
11	ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ	326
11.1	Перечень природоохранных мероприятий и расчет затрат на их реализацию	326
11.2	Расчет затрат на компенсационные выплаты за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	326
11.3	Расчет затрат на компенсационные выплаты за размещение отходов строительства.....	328
11.4	Расчет затрат на компенсационные выплаты за снос зелёных насаждений.....	329
12	БИБЛИОГРАФИЯ.....	330

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

5

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМООС) выполнен АО «Русатом Гринвэй» в 2021 г. в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ в объеме, предусмотренном Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (с изменениями на 15 июля 2021 года).

Раздел выполнен в составе Проектной документации «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2» в соответствии с техническим заданием на основании:

- Паспорта федерального проекта «Чистая страна», утвержденного Протоколом проектного комитета по национальному проекту «Экология» от 21 декабря 2018 года № 3;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 21.08.2020 №2149-р;
- Государственного контракта от 27.11.2020 № 5/2020ЕИ.

Организация работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде (НВОС) регламентируется ст. 80.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ и постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 и базируется на следующих принципах:

- безопасность для жизни и здоровья людей и окружающей среды;
- инновационность, высокотехнологичность, безопасность технологических решений, способов, материалов и оборудования при ликвидации НВОС;
- комплексность подходов к ликвидации НВОС, обеспечивающих качество и долговечность результатов работ;
- приоритетность обезвреживания отходов на месте;
- применение различных методов или комбинации методов обезвреживания жидких отходов и их смеси;
- утилизация и повторное использование в технологическом цикле отходов IV-V классов опасности, строительных отходов;
- минимизация объема образования вторичных отходов, нуждающихся в дальнейшей утилизации и/или захоронении за пределами рекультивируемого объекта;
- вовлечение во вторичное использование незагрязнённого металла (металлолома);
- «многобарьерность» проектных решений.

Организация работ по ликвидации НВОС регламентируется ст. 80.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ и постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 и включает:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- проведение необходимых обследований, в том числе инженерных изысканий;
- разработку проекта работ по ликвидации НВОС;
- согласование и утверждение проекта ликвидации НВОС;
- непосредственное проведение работ по ликвидации НВОС,
- осуществление контроля и приемки проведенных работ по ликвидации НВОС.

Основной целью проекта «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2» является реализация единого комплекса мероприятий, обеспечивающего ликвидацию негативного воздействия со стороны объекта на окружающую среду:

- земли на нормируемой территории городского округа будут соответствовать нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- поверхностные и подземные воды на прилегающей территории будут соответствовать региональным фоновым характеристикам;
- проведенные мероприятия позволят снизить и в ряде случаев предотвратить как степень деградации нарушенных земель, так и их негативное воздействие на окружающую среду.

В рамках Распоряжения Правительства РФ от 29.10.2020 N 2819-р «Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области в результате экономической деятельности, связанной с производством химической продукции» предусмотрены первоочередные мероприятия по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, в том числе:

- изоляция и (или) приведение в безопасное состояние объектов, расположенных на территории промышленной площадки, к которым требуется приступить незамедлительно, в том числе:
 - ликвидация 2 особо опасных скважин и осуществление контроля за состоянием остальных 10 скважин рассолопромысла до их ликвидации;
 - ликвидация 10 скважин с накопленными отходами;
- выполнение первичных работ по ликвидации цеха ртутного электролиза, в том числе:
 - выполнение подготовительных работ, включая закупку материалов, обустройство временных дорог и площадки проведения демеркуризационных работ, устройство инженерной инфраструктуры, проведение мероприятий по экологическому мониторингу, демонтаж надземной части цеха ртутного электролиза;
 - ликвидация цеха ртутного электролиза;
- выполнение работ по перезатариванию опасных отходов из 17 емкостей;

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

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

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

7

- выполнение работ по локализации нефтяной линзы, в том числе:
 - устройство противofiltrационной завесы вдоль берега р. Ангары длиной 400 м;
 - локализация нефтяной линзы с устройством локальных очистных сооружений.

Комплекс первоочередных мероприятий не входит в область настоящего проектирования и нацелен на исключение рисков негативного воздействия на население и окружающую среду объектов, представляющих наибольшую экологическую опасность и требующих незамедлительного обезвреживания.

В соответствии с изменениями, внесенными в государственный контракт № 5/2020ЕИ от 27.11.2020 на основании распоряжения Правительства Российской Федерации № 3135-р от 03.11.2021, разработка проектной документации на комплекс работ по объекту «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области» проводится с выделением этапов (очередей).

При этом непосредственно процессы разработки материалов проектной документации, прохождения необходимых государственных экспертиз и последующей разработки рабочей документации осуществляются применительно к выделенным в ходе разбивки работ на этапы (очереди) территориям, определенных приказом Минприроды России от 08.11.2021 № 829, а именно:

- ОНВОС-1
- ОНВОС-2.

Предусмотренные проектом работы по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области, представляют собой экономическую деятельность по строительству зданий и сооружений, строительству инженерных сооружений и работы строительные специализированные, с разбивкой на площадки работ (рис. 1.1 и 1.2):

- ОНВОС-1:
 - Шламонакопитель;
 - Коллектор №2 органически загрязненных стоков;
 - Комплекс очистных сооружений;
 - Комплекс иловых карт комплекса очистных сооружений 2;
 - Полигон ТКО;
 - Производственная площадь «Усольехимпром» и объекты капитального строительства и сети, включенные в характеристики ОНВОС на территории городского округа г. Усолье-Сибирское за исключением участка «нефтяной линзы».
- ОНВОС-2:

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

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

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

8

- Участок «нефтяной линзы»;
- Загрязненная территория согласно характеристикам, указанным в ГРОНВОС.

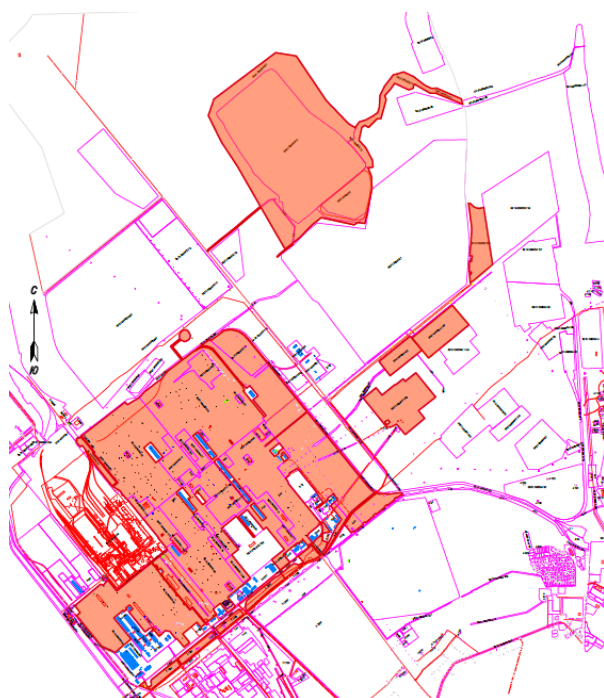


Рисунок 1.1 – Земельные участки, включаемые в границы ОНВОС-1

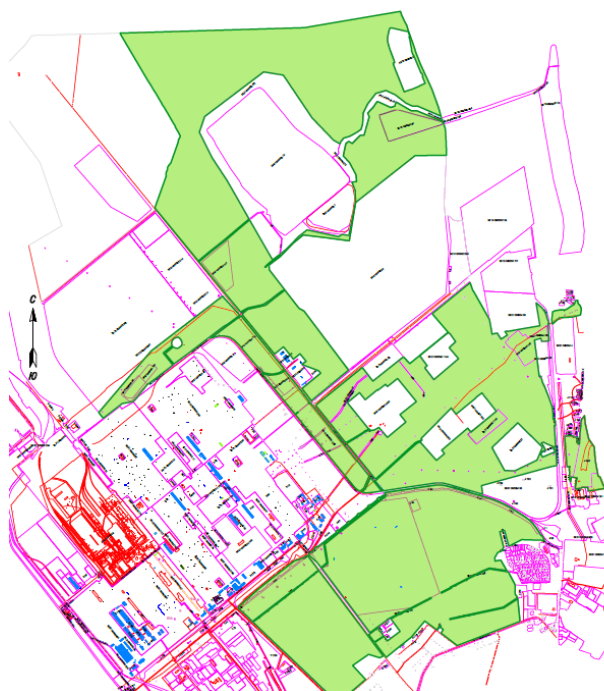


Рисунок 1.2 – Земельные участки, включаемые в границы ОНВОС-2

В рамках проекта ликвидации НВОС достижение санитарно-гигиенических нормативов территории, включающей 60,2 млн м³ загрязненного грунтового массива, предусматривается путем снижения концентрации загрязняющих веществ в грунтах и почвах за счет постепенного вымывания экотоксикантов грунтовыми водами с последующей иммобилизацией загрязнителей на сорбирующей завесе. При этом, по результатам гидрогеологического моделирования расчетный срок достижения нормативов качества грунтовых вод по отдельным загрязнителям (таким как ртуть) превысит 100 лет.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27.02.2004 №112 «Об использовании земель, подвергшихся радиоактивному и химическому загрязнению, проведении на них мелиоративных и культуртехнических работ, установлении охранных зон и сохранении находящихся на этих землях объектов» на период достижения требуемых санитарно-гигиенических нормативов допускается использование территории ООО «Усольехимпром» по целевому назначению с установлением особых условий ее использования. Установление особых условий и ограничение режима использования территории должно быть направлено на обеспечение безопасности здоровья человека и необходимого качества производимой на этой территории продукции.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

9

Раздел ПМООС содержит результаты оценки воздействия на окружающую среду, а также перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов, включающий:

- мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова;
- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам;
- мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции;
- обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод;
- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению строительных отходов;
- мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания;
- мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона;
- программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве объекта.

По результатам определен перечень и выполнен расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Разработка раздела ПМООС произведена в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;
- Федерального Закона "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. №89-ФЗ;
- Федерального Закона "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г. №96-ФЗ;
- Федерального Закона "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 г. №174-ФЗ;
- «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;
- «Земельного кодекса Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ;
- СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями N 1, 2);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	доохраненных мероприятий и компенсационных выплат.						
			Разработка раздела ПМООС произведена в соответствии с требованиями:						
<ul style="list-style-type: none">– Федерального Закона "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;– Федерального Закона "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. №89-ФЗ;– Федерального Закона "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г. №96-ФЗ;– Федерального Закона "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 г. №174-ФЗ;– «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;– «Земельного кодекса Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ;– СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями N 1, 2);									
							5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
									10
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

- СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология";
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010);
- СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) «Защита от шума»;
- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий";
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";
- СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009";
- Приказа Федеральной службы по надзору в сфере природопользования №242 от 22.05.2017 г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;
- Приказа Минприроды России №74 от 28.02.2018 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчёта об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- Постановления Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах",
а также других источников, приведенных в разделе «Библиография».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			11

- минимизация объема образования вторичных отходов, нуждающихся в дальнейшей утилизации и/или захоронении за пределами рекультивируемого объекта;
- вовлечение во вторичное использование незагрязнённого металла (металлолома);
- «многобарьерность» проектных решений.

Организация работ по ликвидации НВОС регламентируется ст. 80.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ и постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 и включает:

- проведение необходимых обследований, в том числе инженерных изысканий;
- разработку проекта работ по ликвидации НВОС;
- согласование и утверждение проекта ликвидации НВОС;
- непосредственное проведение работ по ликвидации НВОС,
- осуществление контроля и приемки проведенных работ по ликвидации НВОС.

Основной целью проекта «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2» является реализация единого комплекса мероприятий, обеспечивающего ликвидацию негативного воздействия со стороны объекта на окружающую среду:

- земли на нормируемой территории городского округа будут соответствовать нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- поверхностные и подземные воды на прилегающей территории будут соответствовать региональным фоновым характеристикам;
- проведенные мероприятия позволят снизить и в ряде случаев предотвратить как степень деградации нарушенных земель, так и их негативное воздействие на окружающую среду.

Разработка материалов произведена в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.
- Федерального Закона "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. №89-ФЗ.
- Федерального Закона "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г. №96-ФЗ.
- Федерального Закона "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 г. №174-ФЗ.
- Приказа Госкомэкологии России №372 от 16.05.2000 г. «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
- Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" (после вступления в силу).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

13

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.
- «Земельного кодекса Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
- СП 42.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*) "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".
- СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология"
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).
- СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) «Защита от шума».
- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух / НИИ Атмосфера, – СПб, 2012 г.
- Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Минтранспорта РФ, 1999 г.
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1999 г.
- МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест».
- Приказа №242 от 22.05.2017 г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» Федеральной службы по надзору в сфере природопользовании;
- Приказа №74 от 28.02.2018 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков предоставления отчёта об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» Минприроды России.
- Постановления Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

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

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

14

1.2 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по ликвидации НВОС была произведена по следующим направлениям:

- оценка воздействия на воздушную среду района;
- оценка акустического благополучия в районе производства работ;
- оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров;
- оценка безопасности обращения с отходами;
- оценка воздействия на состояние поверхностных и подземных вод;
- оценка негативного влияния на животный и растительный мир района;
- оценка воздействия при аварийных ситуациях.

Воздушный бассейн. Для оценки воздействия намечаемой деятельности на состояние атмосферного воздуха была проведена инвентаризация источников выброса загрязняющих веществ на период производства работ. В постликвидационный период источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

При проведении работ будет происходить загрязнение воздушной среды, обусловленное в первую очередь использованием дорожно-строительной техники с дизельным приводом, погрузке строительного мусора, земляных и планировочных работах, буровых работах.

В период выполнения работ по ликвидации НВОС в атмосферный воздух выделяются 20 загрязняющих вещества из 23 источников загрязнения атмосферы общим количеством 112,3 т/год.

Для всех выявленных источников загрязнения атмосферы расчетным методом были определены максимально-разовые и среднегодовые выбросы загрязняющих веществ (г/с), исходя из максимального количества используемой техники при наихудшем сочетании работ, а также валовые выбросы (т/период), определённые с учетом календарной продолжительности каждого этапа работ. Для оценки состояния воздушной среды были выполнены расчеты расщевания проведены по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.6, разработанной фирмой «Интеграл» и согласованной ГТО им. А.И. Воейкова (ФГБУ «ГТО»), с учётом фонового загрязнения атмосферы по данным инженерно-экологических изысканий.

Анализ полученных расчетных уровней загрязнения позволяет сделать вывод, что выполнение работ в рамках подготовки проекта работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2 не приведет к загрязнению воздушного бассейна района размещения в период выполнения ликвидационных работ. Гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест соблюдаются – уровень загрязнения воздушной среды в пределах селитебной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	сования проведены по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.6, разработанной фирмой «Интеграл» и согласованной ГГО им. А.И. Воейкова (ФГБУ «ГГО»), с учётом фонового загрязнения атмосферы по данным инженерно-экологических изысканий.							
			Анализ полученных расчетных уровней загрязнения позволяет сделать вывод, что выполнение работ в рамках подготовки проекта работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области							
			Этап 2 не приведет к загрязнению воздушного бассейна района размещения в период выполнения ликвидационных работ. Гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест соблюдаются – уровень загрязнения воздушной среды в пределах селитебной							
						5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист
										15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

территории не превышает действующих гигиенических критериев качества, установленных для населённых мест.

Акустическое воздействие. Для оценки создаваемых при проведении работ уровней шума были проанализированы все этапы ведения работ, установлены соответствующие источники шума и определены их шумовые характеристики. Основными источниками внешнего шума при проведении работ по ликвидации НВОС являются – техника, автотранспорт.

Для всех источников шума было произведено определение путей распространения шума от источников до расчётных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей, а также расчет ожидаемых уровней шума в расчётных точках, выбранных на границе ближайших нормируемых объектов – жилых домов г. Усолье-Сибирское.

Анализ полученных значений уровней звукового давления свидетельствует о допустимом уровне акустического воздействия на границе ближайшей жилой зоны, во всем диапазоне октавных полос со среднегеометрическими частотами и эквивалентном уровне звука. Расчетные уровни шума в дневное время (с 7 до 23 ч.) на границе ближайшей жилой застройки ниже допустимых уровней для территории, непосредственно прилегающей к жилой застройке.

Земельные ресурсы и почвенный покров. В период проведения работ будет осуществляться воздействие на почвы и земельные ресурсы в результате:

- механического повреждения растительности и почвенного покрова в ходе проведения работ;
- уничтожения почвенного покрова на участках извлечения загрязненных грунтов и строительства ПМЗ;
- изменения рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ (вследствие извлечения земель при ликвидации нефтяной линзы и устройстве противомиграционной завесы, многократного прохождения тяжелой строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.));
- изменения свойств грунтов, обусловленное заменой грунта, рыхлением и разрушением при изъятии грунта, разработке траншей и котлованов, уплотнением в результате движения техники;
- изменения гидрологических характеристик и условий поверхностного стока вследствие изменения рельефа;
- изменения режима грунтовых вод вследствие изменения фильтрационных характеристик почв, использующихся при обратной засыпке (применяется песок);
- возможного загрязнения почвенного покрова и грунтов горюче-смазочными материалами, строительными и бытовыми отходами при ненадлежащем ведении ликвидационных работ.

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

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

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

16

Поверхностные воды. Оценка возможного воздействия на поверхностные воды выполнена при производстве работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области, а также остаточных воздействий в постликвидационный период в результате работы нефтеуловителя, обеспечивающего очистку сточных вод с территории нефтяной линзы до допустимых уровней, соответствующих ПДК для водных объектов рыбохозяйственного назначения.

Предусмотренный комплекс водоохранных мероприятий направлен на предотвращение или снижение негативного воздействия намечаемых ликвидационных работ на водную среду и обеспечивает сохранение среды обитания водных биологических ресурсов и защиту водных объектов от загрязнения, а также рациональное водопользованию, включая применение по возможности оборотного водоснабжения.

Подземные воды. Воздействие на грунтовые воды в период ликвидации НВОС и в постликвидационный период будет минимизировано за счет обустройства дополнительного контура противомиграционной завесы в зоне выхода потока подземных вод с рассматриваемой территории в сторону реки Ангара, обеспечивающего перехват загрязнённого стока, формирующегося на территории ликвидации НВОС вне границ промплощадки.

Растительный и животный мир. В период проведения изысканий на исследуемой территории, редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, включая занесённые в Красные книги России и Иркутской области, не встречены. На территории Усольехимпрома отсутствует ценная растительность, имеется локально распространенная древесно-кустарниковая растительность из малоценных пород. Ввиду продолжительного и довольно сильного антропогенного воздействия на исследуемую территорию животный мир представлен преимущественно гемерофилами. Таким образом, воздействие от производимых работ на состояние животного и растительного мира района будет сведено к минимуму.

После проведения технической рекультивации нарушенных земель будет выполнена биологическая рекультивация, которая благоприятно скажется на восстановлении биоценозов.

Оценка воздействия при аварийных ситуациях. Полностью исключить наступление аварийных ситуаций невозможно, так как они носят вероятностный характер. Однако проектом предусмотрены мероприятия по снижению частоты их возникновения для каждой из выделенных групп аварийных сценариев. В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду разработан комплекс мероприятий, направленных на недопущение (минимизацию) случаев нарушений технологических процессов, противопожарных правил и правил техники безопасности, ошибок персонала и пр.

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

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

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

18

2 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Название объекта. Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2.

Местоположение объекта. Объект накопленного вреда расположен на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области, которая загрязнена в результате экономической деятельности ПО «Химпром», ОАО «Усольехимпром», ООО «Усольехимпром», ООО «Усолье-Сибирский силикон», ООО «СольСиб», связанной с производством химических веществ и химических продуктов (за исключением территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области, на которой расположены объекты (производственная площадь «Усольехимпром», шламонакопитель, коллектор № 2 органически загрязненных стоков, комплекс очистных сооружений, комплекс иловых карт комплекса очистных сооружений 2), на которых в прошлом ПО «Химпром», ОАО «Усольехимпром», ООО «Усольехимпром», ООО «Усолье-Сибирский силикон» осуществлялась экономическая деятельность, связанная с производством химических веществ и химических продуктов, а также полигон твердых коммунальных отходов, загрязненный в результате экономической деятельности ПО «Химпром», ОАО «Усольехимпром», ООО «Усольехимпром», ООО «Усолье-Сибирский силикон», ООО «СольСиб», связанной с производством химических веществ и химических продуктов).

На данную территорию попадают участки: территория водозабора «Ангара»; остальная территория (территория «нефтяных полей», территория за исключением КОС1, КОС2, станции нейтрализации, иловых полей; территория за исключением шламонакопителя и территории завода).

Территория, включающая перечисленные объекты, включена в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде приказом Минприроды России от 08.11.2021 г. № 829.

С учетом выявления изменений информации об объекте, содержащейся в ГРОНВОС, по результатам исполнения государственного контракта от 04.09.2020 № ПЮ-12-23ГК/24 и по результатам проведения комплексных инженерных изысканий и обследований объекта, а также работ, осуществляемых в соответствии с государственным контрактом от 27. 11.2020 г. № 5/202012-И, границы объекта были актуализированы, с внесением соответствующих изменений в реестр ГРОНВОС, а итоговая площадь объекта составила **1 623,25 га**.

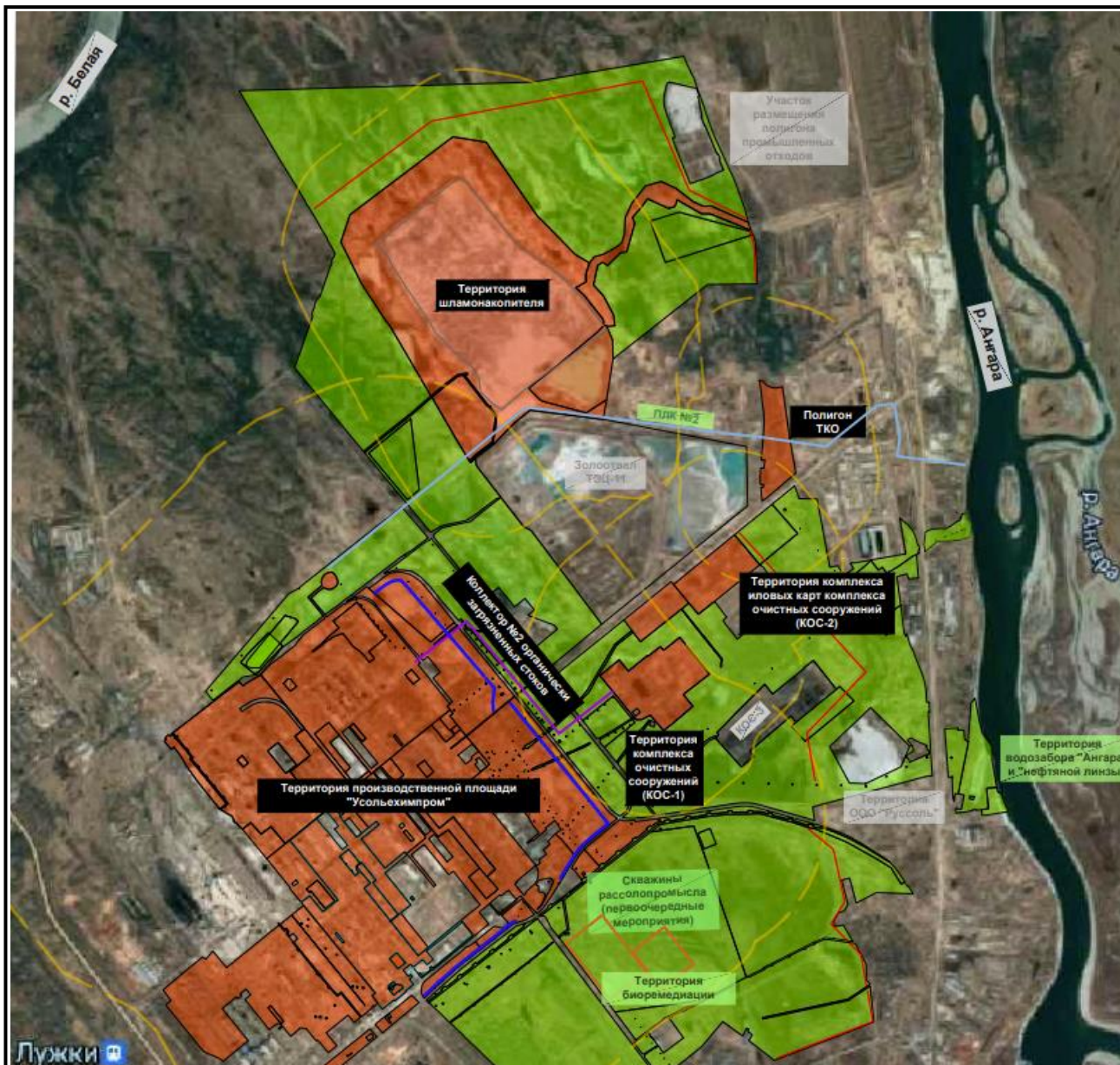
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

19



Условные обозначения

- Земельные участки и объекты накопленного вреда, входящие в границы проектирования Этапа 1 (территория ОНВОС-1)
- Земельные участки и объекты накопленного вреда, входящие в границы проектирования Этапа 2 (территория ОНВОС-2)
- Противомиграционная сорбирующая завеса на участке размещения производственной площадки "Усольехимпром"
- Границы санитарно-защитных зон объектов НВОС 1 этапа
- Коллектор № 2 органически загрязненных стоков, протяженностью 1802,19м (ликвидируемый в рамках 1 этапа)
- Промливневой коллектор № 2 протяженностью 4819,14м (ликвидируемый в рамках 2 этапа)
- Объект** Наименование проектируемых и существующих объектов (объектов накопленного вреда), входящих в границы проектирования Этапа 1
- Объект** Наименование проектируемых и существующих объектов (объектов накопленного вреда), входящих в границы проектирования Этапа 2
- Объект** Наименование объектов, не входящих в границы проектирования (справочно)
- Противомиграционная сорбирующая завеса (2 этап строительства)

Рисунок 2.1.1. Схема территории ликвидации накопленного вреда

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

20

2.1 Существующее положение

Бывшая основная деятельность предприятий – производство и реализация химической продукции производственно-технического назначения. ООО «Усольехимпром» осуществляло деятельность со 2 августа 1936 г. до 1 ноября 2017 г., был введен в эксплуатацию как завод по производству этиловой жидкости. В течение длительного времени химический комбинат ООО «Усольехимпром» являлся одним из самых значимых предприятий-загрязнителей Иркутской области, использующий в технологическом процессе металлическую ртуть при производстве хлора и каустика. За годы функционирования комбинат развивался, запуская новые производства по синтезу широкого перечня веществ, став одним из передовых предприятий советской химической промышленности.

ООО «Усольехимпром» расположено в промышленной зоне северного пригорода на вершине пологого водораздела междуречья Ангара и ее притока Белой. Кроме этого промышленного предприятия здесь также находятся несколько солепромыслов, использующих подземные рассолы хлорида натрия, «Химфармзавод», ТЭЦ-11 с золоотвалом, очистные сооружения для городских и промышленных сточных вод, иловые и шламовая карты очистных сооружений (КОС), станция нейтрализации кислотнo-щелочных сточных вод и отстойники-усреднители, полигоны твердых бытовых и промышленных отходов.

На данный момент территория является нарушенной, здания и конструкции находятся ООО «Усольехимпром» в полуразрушенном состоянии. Также на территории расположены действующие промышленные предприятия.

2.1.1 Территория нефтяной линзы

Согласно данным Отчета о проведении гидрогеологических изысканий на водозаборе «Ангара» участок нефтяной линзы расположен на северной окраине г. Усолье-Сибирское на берегу р. Ангара, в пределах III и IV эрозионно-аккумулятивных террас. С восточной стороны к участку водозабора вплотную примыкает территория станции хранения и перекачки рассолов и нефтепродуктов ООО «Руссоль». С южной стороны водозабор «Ангара» граничит с компанией ООО «Недра».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>берегу р. Ангара, в пределах III и IV эрозионно-аккумулятивных террас. С восточной стороны к участку водозабора вплотную примыкает территория станции хранения и перекачки рассолов и нефтепродуктов ООО «Руссоль». С южной стороны водозабор «Ангара» граничит с компанией ООО «Недра».</p>					
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								22
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

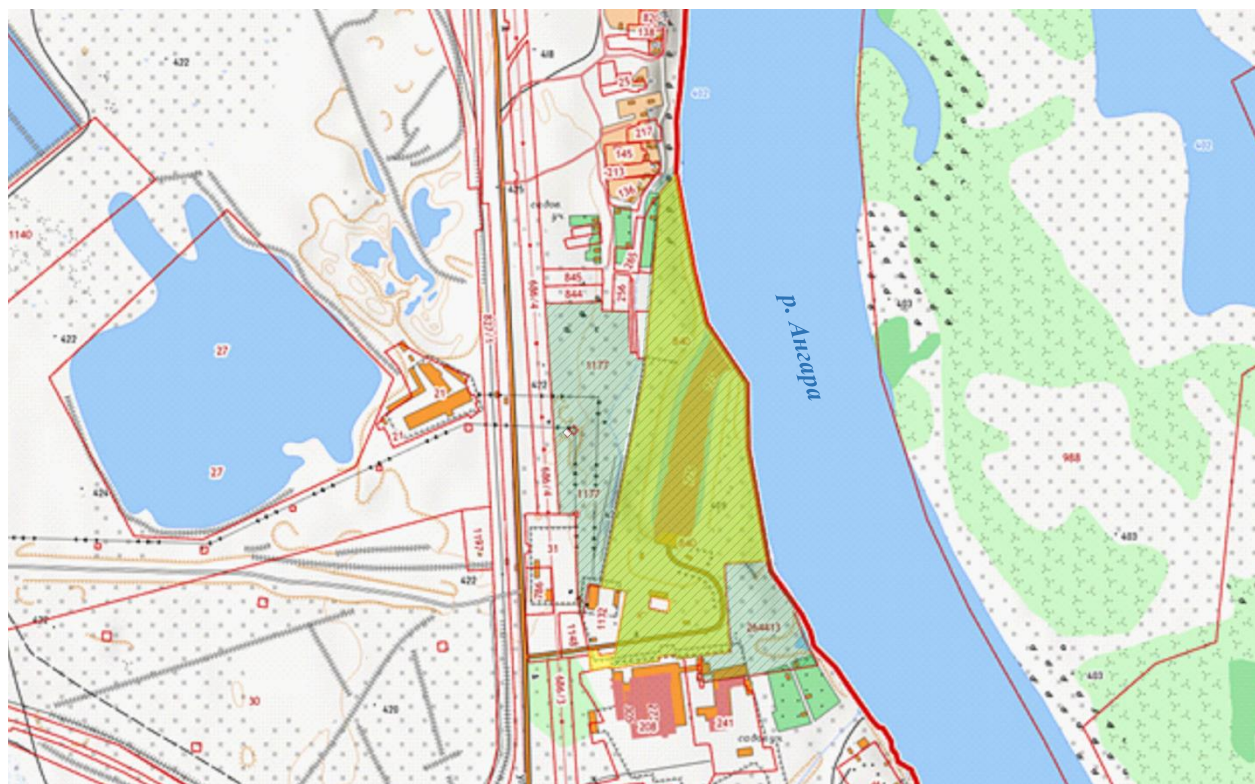


Рисунок 2.1.1 – Схема расположения территории нефтяной линзы и границы ГРОНВОС

На территории г. Усолье-Сибирское предприятиями, использующими нефтепродукты в значительных количествах, являлись: комбинат Прибайкалье «Росрезерва», ООО «Усольехимпром» и ООО «Руссоль».

На комбинате «Прибайкалье» осуществлялось хранение топлива для двигателей внутреннего сгорания (дизтопливо, бензин) в соляных камерах на глубине 700-1000 м. ООО «Усольехимпром» (ныне ликвидирован) и ООО «Руссоль» использует нефтепродукты (нерастворитель) при добыче рассолов из рассолодобычных скважин, для предотвращения размыва верхней части соляной камеры.

В 1992-94 гг. Ангарской геологической экспедицией была создана ведомственная сеть контрольно-наблюдательных скважин для наблюдений за подземными водами на территории горного отвода комбината «Сибсоль» (ныне ООО «Руссоль»). В результате работ были выявлены свободные нефтепродукты на зеркале грунтовых вод в районе размещения цеха рассолопромысла комбината «Сибсоль». По предварительным расчетам объем загрязненного нефтепродуктами грунта составил 19 595 м. куб.

С 1992 по 2009 гг. Ангарской геологической экспедицией проводился мониторинг подземных вод на территории горного отвода комбината «Сибсоль» (далее ООО «Соледобывающая компания»). С 2009 года, при смене собственника (ООО «Руссоль»), Ангарская геологическая экспедиция для мониторинга геологической среды на данном объекте не привлекалась.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									23	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

За период наблюдений с 1992 по 1993 гг. на территории цеха участка рассолопромысла наблюдалась линза свободных нефтепродуктов на зеркале грунтовых вод, прослеживающаяся от насосной станции до ковша водозабора «Ангара». В 1993 году мощность слоя нефтепродуктов в наблюдательных скважинах составляла 0,5-1,5 м на территории цеха (скв. 21, 22, 23, 24, 6) и 4,5 м вблизи ковша водозабора. Наибольший слой свободных нефтепродуктов (0,6-1,5 м) в наблюдательных скважинах отмечался в 1993, 1997 и 1999 г вблизи насосной станции цеха рассолопромысла (скв. 21, 23). Вблизи ковша водозабора наибольший слой нефтепродуктов наблюдался в 1992, 1993, 2000, 2009 гг. (скв. 8, 8а).

По результатам предшествующих работ было установлено, что основная масса свободных нефтепродуктов, в виде пропитанных нефтепродуктами грунтов, приурочена к цеху рассолопромысла комбината «Сибсоль», где расположены нефтехранилища и станция перекачки нефтепродуктов к рассолодобычным скважинам. При этом мощность линзы загрязнителя увеличивается от насосной станции (скв. 21) к ковшу водозабора (скв. 8) по направлению движения грунтовых вод. Вкрест потока мощность линзы увеличивается от 0,0 м (скв. 9) до 0,5 м (скв. 22). Достигая максимума в этом сечении 0,75 м (скв. 21). Из чего следовало, что основной источник загрязнения локализуется вблизи насосной станции.

Для определения возможного поступления нефтепродуктов с глубины были оборудованы скважины 23, 24 и 6 для наблюдений за нижезалегающим водоносным горизонтом юрских песчаников. По результатам наблюдений было определено, что источник нефтепроявления находится в интервале от поверхности земли до глубины 7-8 м.

Площадь залегания пропитанных углеводородами грунтов распространяется от здания насосной станции участка рассолопромысла ООО «Руссоль» на расстояние около 120 м в сторону ковша водозабора «Ангара», по направлению движения подземных вод. Ширина участка нефтяного загрязнения составляет около 60 м. Предварительный объем грунтов, загрязненных нефтепродуктами, составляет **14 400 м³**.

По результатам обследования и фондовым материалам на территории объекта существует дренажная система, состоящая из перфорированных металлических труб диаметром 300 мм, уложенными в грунт на глубину от 5 до 9 м, соединенных смотровыми колодцами в количестве 7 шт. Протяженность системы составляет 575 м.

Уклон трубопровода от колодца 2 к колодцу 7. Первый колодец расположен южнее здания насосной станции, находится в неудовлетворительном состоянии, засорен, мелкий. Во втором колодце отмечается слой свободных нефтепродуктов, мощностью 0,15 м на поверхности воды. Приток воды в колодец составляет более 1,8 м³/час. Была произведена пробная откачка воды из колодца с дебитом 1,8 м³/час, без достижения понижения уровня. В колодце № 3 от-

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>По результатам обследования и фондовым материалам на территории объекта существует дренажная система, состоящая из перфорированных металлических труб диаметром 300 мм, уложенными в грунт на глубину от 5 до 9 м, соединенных смотровыми колодцами в количестве 7 шт. Протяженность системы составляет 575 м.</p> <p>Уклон трубопровода от колодца 2 к колодцу 7. Первый колодец расположен южнее здания насосной станции, находится в неудовлетворительном состоянии, засорен, мелкий. Во втором колодце отмечается слой свободных нефтепродуктов, мощностью 0,15 м на поверхности воды. Приток воды в колодец составляет более 1,8 м³/час. Была произведена пробная откачка воды из колодца с дебитом 1,8 м³/час, без достижения понижения уровня. В колодце № 3 от-</p>	<p>5/2020-2-ЕИ-ООС1</p>	Лист
											24

Участок рассолопромысла ООО «Усольехимпром»

Бурение первой разведочно-эксплуатационной скважины № Р-1х было окончено в 1952 году. За период 1952-86 гг. на площадке рассолопромысла ООО «Усольехимпром» было пробурено 12 разведочно-эксплуатационных скважин глубиной в среднем 1150 м, вскрывшие первые сверху шесть пластов каменной соли.

Скважины использовались для выработки солевых отложений Усольского месторождения каменной соли, приуроченных к *Усольской свите (Є1us)* – промышленно соленосной, представленной чередующимися слоями каменной соли, доломито-ангидритов, ангидритов, доломитов. Мощность пластов каменной соли колеблется от 11,5 до 84,8 м. Вскрытая мощность усольской свиты колеблется от 499,5 до 671 м.

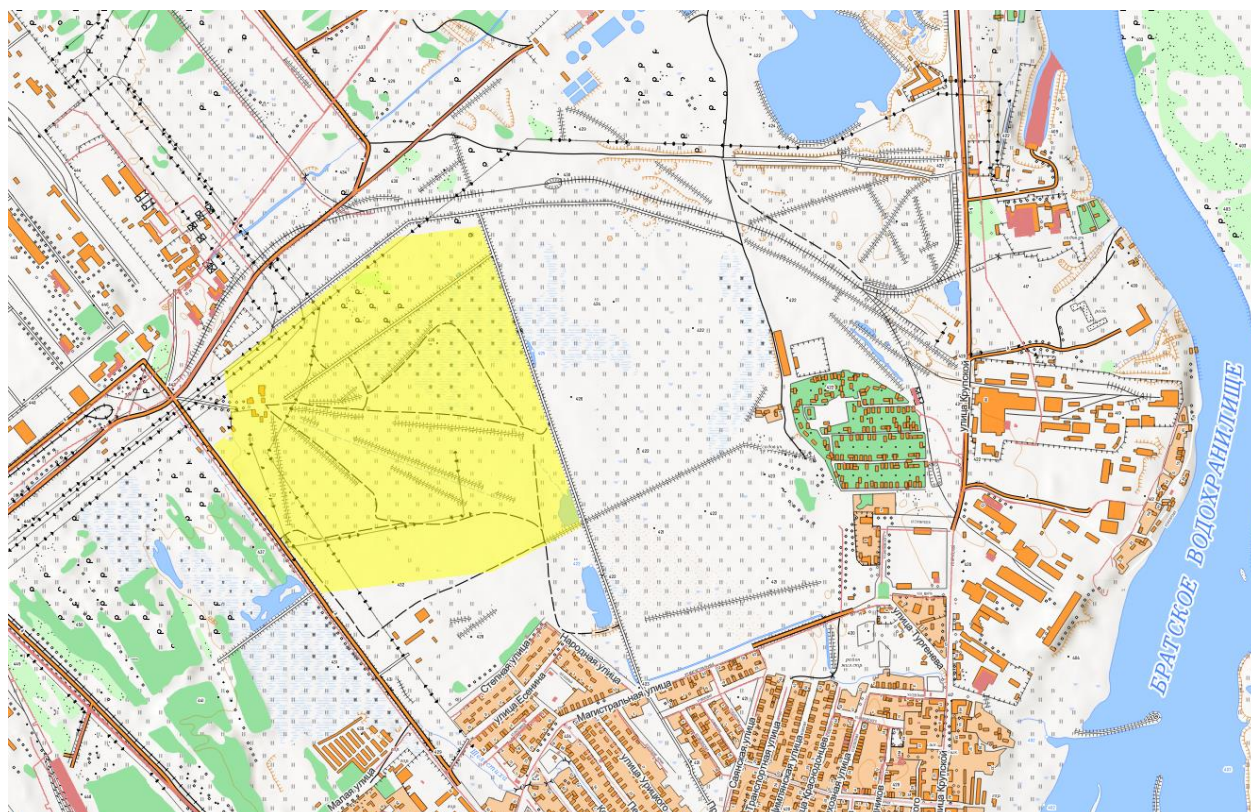


Рисунок 2.1.5 – Схема расположения участка рассолопромысла ООО "Усольехимпром"

Ликвидация скважин №№ Р-1х, Р-3х, Р-4х, Р-6х, Р-7х, Р-8х, Р-9х, Р-10х, Р-11х, Р-12х и особо опасных №№ Р-2х, Р-5х выполнена в рамках первоочередных противоаварийных работ. Техническое решение по ликвидации стволов скважины – установка цементных мостов.

В рамках ликвидации скважин выполнены следующие работы:

- очистка устья скважины от бетонного сооружения, обустройство шахты для обслуживания колонной головки;
- монтаж подъемной установки и технологических емкостей объемом не менее двух объемов скважины;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									29	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

5/2020-2-ЕИ-ООС1

о состоянии скважин (конструкция, глубина, наличие цементных мостов, аварийного оборудования и инструмента и т.д.) и об истории их эксплуатации. Состояние устья скважины №1-бис – устье скважины не оборудовано, заглушек и бетонных тумб не установлено. Состояние устья скважины № б/н – межтрубное пространство выступающих труб закрыто металлической заглушкой с отверстием.

Для проверки технического состояния скважин и приведения скважин в соответствии со ст. 26 Закона РФ «О недрах» от 21.02.1992 №2395-1 в состояние обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, сохранность зданий и сооружений необходимо проведение комплекса технических работ с применением специализированных средств и оборудования. Краткий перечень работ, который потребуется выполнить:

- подготовка площадки под подъемную установку;
- очистка устья скважины, обустройство шахты для обслуживания устья;
- обследование устья скважины на наличие давления в скважине;
- при необходимости привлечение специалистов противобомбовой военизированной части;
- замер давления в колонне (при необходимости);
- замер плотности жидкости, отобранной из колонны;
- расчет необходимой плотности жидкости глушения;
- монтаж подъемной установки и технологических емкостей объемом не менее двух объемов скважины;
- приготовление жидкости глушения расчетной плотности;
- сбор принятой из скважины жидкости для отправки на утилизацию;
- демонтаж запорной арматуры (при наличии);
- монтаж технологического превентора и сливного жёлоба, опрессовка превентора;
- спуск технологического инструмента с долотом для определения забоя;
- промывка скважины с выравниванием плотности промывочной жидкости, подъем инструмента;
- ГИС, определение технического состояния обсадной колонны, АКЦ;
- установка цементного (-ых) моста (-ов) в скважине;
- по результатам ГИС и АКЦ возможно проведение ремонтно-изоляционных работ (вырезка окна в колонне и закачка тампонажного раствора под давлением с целью установки защитного экрана под водоносными горизонтами);
- после установки всех цементных мостов оборудование устья скважины;
- демонтаж подъемной установки и технологических емкостей;
- утилизация отходов и рекультивация площадки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<ul style="list-style-type: none">– промывка скважины с выравниванием плотности промывочной жидкости, подъем инструмента;– ГИС, определение технического состояния обсадной колонны, АКЦ;– установка цементного (-ых) моста (-ов) в скважине;– по результатам ГИС и АКЦ возможно проведение ремонтно-изоляционные работы (вырезка окна в колонне и закачка тампонажного раствора под давлением с целью установки защитного экрана под водоносными горизонтами);– после установки всех цементных мостов оборудование устья скважины;– демонтаж подъемной установки и технологических емкостей;– утилизация отходов и рекультивация площадки.							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										31
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Примечание: перечень работ может измениться при наличии на устье и в скважине каких-либо осложнений, избыточного давления на устье, непрохождения инструмента, оставленного аварийного инструмента в скважине и т. д.

Для проведения указанных работ на скважинах №№ 1-бис, б/н, Р12 и Р13 необходима разработка технического проекта (документации) на ликвидацию скважин. В техническом проекте (документации) на ликвидацию скважин будут установлены требования к проведению работ в соответствии с действующим законодательством РФ, к технологии проведения работ, к применяемым материалам и оборудованию. Технический проект (документация) на ликвидацию скважин является основанием для разработки детального плана работ по каждой из скважин.

Разработка мероприятий по приведению в безопасное состояние выявленных скважин предусматривается отдельным проектом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			32

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Рисунок 2.1.7 – Схема расположения скважин №№ 1-бис, 6/н, P12 и P13

2.2 Основные проектные решения

2.2.1 Территория нефтяной линзы

В качестве мероприятий по ограничению и ликвидации накопленного вреда на территории нефтяной линзы проектной документацией предусмотрены:

На территории нефтяной линзы проектной документацией предусмотрено производство работ в два этапа: технический и биологический.

В техническом этапе предусмотрено выделение подэтапов строительных работ на территории нефтяной линзы:

- работы на западной линзе;
- работы на восточной линзе.

Технический этап включает:

- подготовительные работы;
- демонтаж существующих зданий и сооружений (см. п. 2.2.3);
- работы на западном котловане (устройство западного котлована с естественным откосом, извлечение загрязненных нефтепродуктами грунтов с последующим вывозом на временную технологическую площадку для биоремедиации; обработка нефтезагрязненных грунтов методом биоремедиации с помощью биопрепарата «Биоойл-АА», обратная засыпка, выравнивание и профилирование поверхности до проектных отметок)
- работы на восточном котловане (устройство временного шпунтового ограждения, извлечение загрязненных нефтепродуктами грунтов с последующим вывозом на временную технологическую площадку для биоремедиации; обработка нефтезагрязненных грунтов методом биоремедиации с помощью биопрепарата «Биоойл-АА», обратная засыпка, выравнивание и профилирование поверхности до проектных отметок)
- благоустройство территории;
- демонтаж временных строений и сооружений.

2.2.1.1 Подготовительные работы

До начала основных работ технического этапа должны быть выполнены следующие работы:

- приемка – сдача геодезической разбивочной основы для строительства объекта;
- установка временного защитно-охранного ограждения строительной площадки по ГОСТ Р 58967-2020;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	– демонтаж временных строений и сооружений.					
			2.2.1.1 Подготовительные работы					
До начала основных работ технического этапа должны быть выполнены следующие работы:								
– приемка – сдача геодезической разбивочной основы для строительства объекта;								
– установка временного защитно-охранного ограждения строительной площадки по ГОСТ Р 58967-2020;								
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								34
4	-	Зам.	08-24		22.08.24			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

- установка на въезде информационного щита с паспортом объекта; пунктов мойки колес автотранспорта с замкнутой системой очистки воды, плана противопожарной защиты объекта, знаков ограничения скорости, пожарных щитов;
- устройство временных автомобильных дорог, разворотных площадок и технологических проездов;
- размещение строительно-бытовых городков, установка временных зданий и сооружений контейнерного типа;
- устройство мест (площадок) складирования привозимых на строительную площадку материалов и изделий;
- устройство площадок стоянки, отстоя и заправки техники;
- доставка на строительную площадку машин и механизмов;
- обеспечение строительной площадки ресурсами (временное электро- и водоснабжение, водоотведение и т.д.);
- **подготовка площадки биоремедиации 120x125 м.**

2.2.1.2 Устройство временного шпунтового ограждения

При работе на восточном котловане при извлечении грунтов, загрязненных нефтепродуктами, выполняемом при глубине более 3 метров, разработка производится с креплением вертикальных стенок котлована при помощи шпунта.

До начала производства работ по устройству шпунтового ограждения должны быть выполнены следующие подготовительные мероприятия:

- завоз и складирование шпунта;
- проверка заводских паспортов на шпунт;
- проверка соответствия маркировки на шпунтах их действительным размерам, а также проверка на прямолинейность и чистоту замков шпунтов проталкиванием на стенде через 2-метровый шаблон;
- разметка шпунта по длине;
- разбивка осей мест погружения шпунта;
- лидерное бурение скважин.

Для более точного вертикального погружения и процесса перед погружением необходимо выполнить лидерное бурение скважин. Весь процесс предварительного бурения скважин под забивку (свай, столбов, шпунтов) условно можно разбить на четыре основных этапа:

- установка оборудования на проектные оси и выверка соосности шнека;
- непосредственно шнековое бурение шурфов;

Ивв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					Лист
4	-	Зам.	08-24		22.08.24					35
						5/2020-2-ЕИ-ООС1				

- забивка (погружение) шпунтов или железобетонных свай (набивка бетоном буронабивных свай в подготовленных скважинах);
- освидетельствование готовой скважины.

Организация производства работ по устройству временного шпунтового ограждения представлена в томах 5/2020ЕИ-2-ПОС1 и 5/2020ЕИ-2-КР1.

2.2.1.3 Земляные работы по извлечению загрязненного нефтепродуктами грунта

Извлечение загрязненных нефтепродуктами грунтов производится экскаваторами с последующей погрузкой на самосвалы для вывоза на временную технологическую площадку для обработки методом микробиологической ремедиации (биоремедиации).

Изъятие загрязненных нефтепродуктами грунтов выполняется в целях устранения возможных негативных последствий в границах водоохранной зоны р. Ангара (200 м) и прибрежной защитной полосы (200 м), согласно требованиям, ст. 65 ч.15,17 Водного кодекса РФ. Технологические решения описаны в разделе 5/2020ЕИ-2-ИОС7.1.

Предельно допустимая концентрация нефтепродуктов на территории РФ в почвах не установлена. До настоящего времени действуют уровни загрязненности земель нефтью и нефтепродуктами, утвержденные письмом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ от 27 декабря 1993 г № 04–25/61-5678.

Из письма следует, что загрязненными можно считать грунты, содержащие более 1 000 мг/кг нефтепродуктов (допустимый уровень). При этом содержание нефтепродуктов в интервале значений от 1 000 до 2 000 мг/кг относятся к низкому уровню, от 2 000 до 3 000 мг/кг – к среднему уровню, от 3 000 до 5 000 мг/кг – к высокому и свыше 5 000 мг/кг – к очень высокому загрязнению, подлежащему санации.

Проектными решениями предусматривается извлечение загрязненных нефтепродуктами грунтов, уровень загрязнения которых относится к очень высокому – свыше 5 000 мг/кг (>5 ПДК).

Объем извлекаемых грунтов, загрязненных нефтепродуктами (>5 000 мг/кг), ориентировочно составляет:

- западный участок – 3947,95 м³;
- восточный участок – 1 800 м³.

На западном участке извлечение грунтов, загрязненных нефтепродуктами, предусматривается ориентировочно с глубины от 5,0 м до 6,5 м.

На восточном участке извлечение грунтов, загрязненных нефтепродуктами, предусматривается ориентировочно с глубины от 5,0 м до 7,0 м.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	(>5 ПДК).					
			Объем извлекаемых грунтов, загрязненных нефтепродуктами (>5 000 мг/кг), ориентировочно составляет:					
			- западный участок – 3947,95 м³;					
			- восточный участок – 1 800 м³.					
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	На западном участке извлечение грунтов, загрязненных нефтепродуктами, предусматривается ориентировочно с глубины от 5,0 м до 6,5 м.					
			На восточном участке извлечение грунтов, загрязненных нефтепродуктами, предусматривается ориентировочно с глубины от 5,0 м до 7,0 м.					
			5/2020-2-ЕИ-ООС1					
			Лист					
Изм.		Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	36	
4		-	Зам.	08-24		22.08.24		

- геотекстиль плотностью не менее 300 г/м² (потребность с учетом нахлеста 17600 м²);
- уплотненный слой песка по ГОСТ 8736, толщиной не менее 0,2 м (потребность 3000 м³).

По фронту работ отвал делится на три участка. На одном участке ведется разгрузка, на втором планировка, третий участок – резервный. Данное разделение площадки в дальнейшем облегчит работу по распылению бактериальных препаратов (подробнее см. раздел 5/2020ЕИ-2-ИОС7.1). Работа бульдозера на отвале предусматривает планировку отвала и дорожно-планировочные работы. Учитывая небольшой слой отвалообразования, возможно применение автопогрузчика для планировки на пневмоколесном ходу.

Проектом предусматривается транспортирование отходов на рекультивационную площадку автосамосвалами. Планирование поверхности отвала в зоне разгрузки автосамосвалов осуществляется автопогрузчиком на пневмоколесном ходу.

После окончания процесса проводится демонтаж площадки, восстановление плодородного слоя грунта с последующим озеленением.

Расположение площадки показано на черт. 5/2020ЕИ-2-ПОС1-ГЧ-002.1 и на рис. 2.2.3.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
							38	
						Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

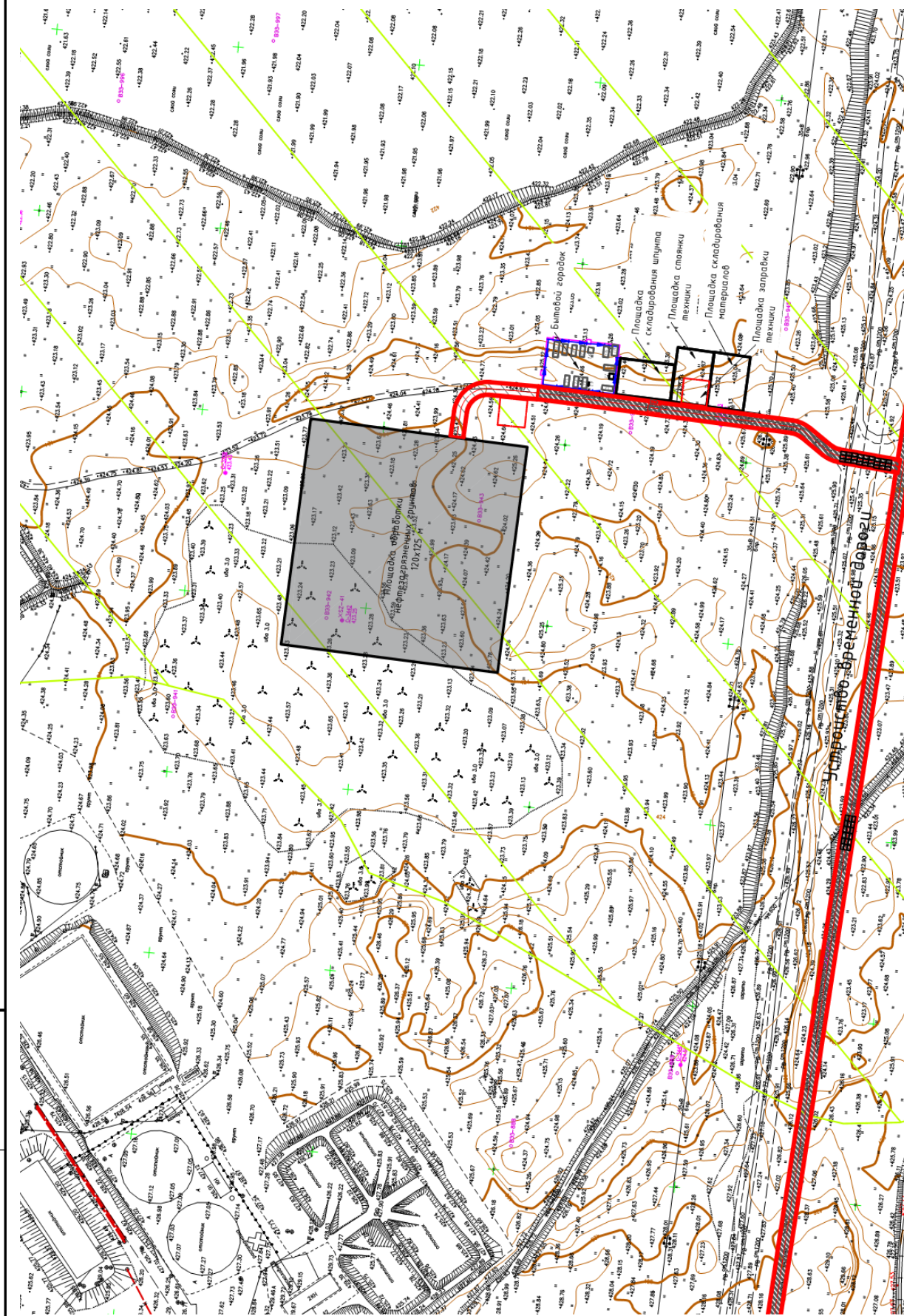


Рисунок 2.2.3 – Расположение площадки обработки нефтезагрязнённых грунтов

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

39

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	Недодк	Подпись	Дата

Работы включают:

- внесение активированного препарата «Биоойл-АА» в 3 этапа (перед каждым этапом специалистами аккредитованной лаборатории проводится взятие проб грунта для исследования КХА почвы). Количество биопрепарата на каждый этап - по 1795 г.
- внесение минеральных удобрений. Для проведения каждого этапа обработки требуется 375 кг удобрения «Карбомид-Б» (мочевина), из расчета 5 кг на 1 м³ рабочего раствора. Внесение минеральных удобрений и препарата «Биоойл-АА» может осуществляться одновременно.

По завершении работ получается готовая продукция – «Грунт искусственный технический, соответствующий требованиям ТУ 23.99.19-001-98388214-2022. Полученный искусственный грунт может использоваться при планировочных и рекультивационных работах.

2.2.1.6 Обратная засыпка котлованов, выравнивание и профилирование поверхности до проектных отметок

При обратной засыпке узких и глубоких пазух грунт доставляют бульдозером в объеме, требуемом для отсыпки уплотняемого слоя, к бровке котлована или траншеи и сталкивают его вниз. Микробульдозер для слоев отсыпаемого грунта подают в пазуху краном.

Уплотнение грунтов в зимних условиях возможно, если отсыпка будет вестись непрерывно увлажненными талыми грунтами с количеством мерзлых включений, не превышающим допускаемые величины. Работы в этом случае должны проходить на суженном фронте, при максимальном его насыщении механизированными средствами, с минимальными перерывами такой интенсивности, чтобы уложенный слой грунта не замерзал до его уплотнения.

Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки котлованов и траншей с последующим его уплотнением, должен укладываться в отвал с предохранением его от промерзания. Транспортировать грунт желательно в автосамосвалах с обогреваемыми кузовами. Температура талого грунта в момент окончания уплотнения должна быть не ниже 2°C.

Лучшим способом уплотнения грунтов в зимнее время является трамбование, при котором можно вести отсыпку грунта наиболее толстыми слоями и подавать в насыпь более крупные куски мерзлого грунта. В качестве основных средств уплотнения свеженасыщенного грунта в зимних условиях следует применять трамбующие машины. Трамбовочные плиты позволяют вести работы на узком фронте и при значительной толщине уплотняемого слоя грунта.

Катки с гладкими металлическими вальцами и кулачковые катки практически мало пригодны для уплотнения грунта в зимнее время из-за незначительной толщины уплотняемого слоя, наличия большого фронта работ, что приводит к быстрому охлаждению грунта и к возможности его промерзания.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Лучшим способом уплотнения грунтов в зимнее время является трамбование, при котором можно вести отсыпку грунта наиболее толстыми слоями и подавать в насыпь более крупные куски мерзлого грунта. В качестве основных средств уплотнения свеженасыщенного грунта в зимних условиях следует применять трамбующие машины. Трамбовочные плиты позволяют вести работы на узком фронте и при значительной толщине уплотняемого слоя грунта.</p> <p>Катки с гладкими металлическими вальцами и кулачковые катки практически малопригодны для уплотнения грунта в зимнее время из-за незначительной толщины уплотняемого слоя, наличия большого фронта работ, что приводит к быстрому охлаждению грунта и к возможности его промерзания.</p>								
			<div>5/2020-2-ЕИ-ООС1</div>						Лист		
									41		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

2.2.1.7 Благоустройство территории

В рамках технического этапа производства работ осуществляется восстановление растительного слоя и травянистого покрова.

Растительный грунт из штабеля грузят экскаватором-погрузчиком в автомобили-самосвалы и подвозят к месту производства работ. Выгружают растительный грунт из автосамосвала, не заезжая на него и затем равномерно распределяют и разравнивают по площади захватки бульдозером. Далее производится подготовка почвы, включающая в себя дискование на глубину 10 см, внесение основного удобрения, боронование и предпосевное прикатывание.

Проектными решениями предусматривается использование смеси семян однолетних и многолетних растений, в том числе семян сельскохозяйственных культур для засева нарушенных земель

Благоустройство территории заключается в совокупности работ (по инженерной подготовке территории, устройству дорог, организации сетей и сооружений по отводу сточных вод и др.) и мероприятий (по расчистке, осушению и озеленению территории, улучшению микроклимата, охране от загрязнения воздушного бассейна, открытых водоемов и почвы, санитарной очистке и др.), осуществляемых в целях снижения и последующей ликвидации негативного воздействия территории на окружающую среду и тем самым создания здоровых, удобных и культурных условий жизни населения региона.

В состав работ входят:

- доставка растительного грунта;
- надвижка растительного грунта;
- разравнивание грунта до слоя требуемой толщины в 0,20 м;
- посев трав с поливкой водой и внесением удобрений.

2.2.1.8 Завершение технического этапа

В завершающие работы технического этапа входит:

- разборка временного дорожного проезда из мобильных дорожных плит 2П30.18.30;
- демонтаж бытового городка и временных сооружений;
- демонтаж временного ограждения территории.

2.2.1.9 Биологический этап

После технического этапа осуществляется биологический этап, который включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих восстановление земель.

Биологический этап проводится в течение 4 лет.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
<p>В завершающие работы Технического этапа входит:</p> <ul style="list-style-type: none">– разборка временного дорожного проезда из мобильных дорожных плит 2П30.18.30;– демонтаж бытового городка и временных сооружений;– демонтаж временного ограждения территории. <p>2.2.1.9 Биологический этап</p> <p>После технического этапа осуществляется биологический этап, который включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих восстановление земель.</p> <p>Биологический этап проводится в течение 4 лет.</p>								
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								42

Проводимые на биологическом этапе мероприятия направлены на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенно-растительного слоя и создание условий для восстановления видового разнообразия флоры и фауны.

2.2.1.10 Техничко-экономические показатели

Таблица 2.2.1 – Техничко-экономические показатели территории нефтяной линзы

№	Показатель	Значение
<i>Основные показатели</i>		
1	Площадь нарушенных земель, подлежащих ликвидации, в кадастровых границах земельных участков	139 894 м ²
2	Площадь участков, загрязненных нефтепродуктами:	
2.1	Западный участок	2 486 м ²
2.2	Восточный участок	900 м ²
3	Общий объем выемки загрязненных грунтов в границах проектирования, из них:	5747,95 м ³
3.1	Западный участок	3947,95 м ³
3.2	Восточный участок	1 800 м ³
<i>Благоустройство территории</i>		
4	Площадь озеленения территории	91 688 м ²

2.2.2 Прочие территории в граница НВОС

2.2.2.1 Сбор и вывоз специализированной организацией отходов

Администрацией города Усолье-Сибирское было проведено обследование земельных участков, включённых в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде (ОНВОС-2), в целях выявления несанкционированных свалок отходов. По результатам комплексного обследования на объекте выявлены участки несанкционированного накопления отходов IV-V классов опасности. Копии актов с приложением фототаблиц приведены в Приложении 8 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2. На основании письма администрации МО «город Усолье-Сибирское» от 14.06.2022 г. №02-01-5062/22 в рамках инженерных изысканий проведено дополнительное обследование данных участков несанкционированного накопления отходов на территории г.Усолье-Сибирское, включенной в ГРОНВОС. Результаты обследования территорий несанкционированных свалок представлены в томе 4.2.49, шифр 5/2020ЕИ-ИЭИ2.49.

По результатам анализа состава отходы несанкционированных свалок ввиду отсутствия специфических химических отходов классифицированы как *Отходы при ликвидации свалок твердых коммунальных отходов (код 7 31 931 11 72 4), Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (код 8 22 301 01 21 5), Шины пневматические автомобильные отработанные (код 9 21 110 01 50 4).*

Решениями по ликвидации НВОС принято:

- перемещение отходов выявленных несанкционированных свалок на ликвидируемый полигон ТКО;

Ивв. № подл.	Взам.инв. №		Подп. и дата				Лист
	4	-	Зам.	08-24	22.08.24	5/2020-2-ЕИ-ООС1	
	Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	43

- передача железобетонного лома на дробление и утилизацию совместно с отходами демон- тажа при создании выравнивающего слоя шламонакопителя;
- вывоз отходов шин на лицензированное предприятие по утилизации данного вида отходов.

Поскольку ликвидация полигона ТКО и шламонакопителя предусмотрены на первом этапе работ, весь объём отходов несанкционированных свалок на территории ОНВОС-1 и ОН- ВОС-2 учтен в проектной документации 1 этапа.

2.2.2.2 Устройство противомиграционной завесы

По результатам лабораторного анализа проб подземных вод на исследуемой территории ни одна проба не соответствует действующим нормативам (СанПиН 1.2.3685-21). Максималь- ные превышения показателей зафиксированы по нефтепродуктам, фенолам, алюминию, мы- шьяку, марганцу, свинцу, железу, натрию, бромид-иону, и др.

Согласно проектным решениям, второй заключительный этап по ликвидации и ограни- чению негативного воздействия объекта накопленного вреда предусматривает устройство до- полнительного контура противомиграционной завесы в зоне выхода потока подземных вод с рассматриваемой территории в сторону реки Ангара.

Основной задачей второго контура ПМЗ является перехват загрязнённого стока, фор- мирующегося на исследуемой территории вне границ промплощадки. Схема с положением контура ПМЗ второго и первого этапов представлена на рис. 2.2.2. По глубине разреза ПМЗ второго этапа задавалась на всю мощность четвертичных отложений (совершенной по отно- шению к четвертичному горизонту), с заглублением на 2-5 метров в дочетвертичные отложе- ния.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
							44	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			



- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| — | - противомиграционная завеса 1 этапа | — | - ликвидация НВОС 1 этапа |
| — | - противомиграционная завеса 2 этапа | — | - ликвидация НВОС 2 этапа |

Рисунок 2.2.4 – Схема расположения противомиграционных завес высокой сорбционной способности и высокой проницаемости (1 и 2 этапы)

Ориентировочная граница определена на основании выявленного ореола распространения загрязняющих веществ по данным гидрогеологического моделирования.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

45

Основной задачей второго контура противомиграционной завесы является перехват загрязняющих веществ, формирующихся на исследуемой территории вне границ промплощадки. Основное назначение противомиграционной завесы высокой сорбционной способности и высокой проницаемости:

- локализация основных источников загрязнения, в том числе действующих предприятий на рассматриваемой территории, путем создания вертикальных геохимических барьеров, исключающих заболачивание территории;
- предотвращение выноса загрязняющих веществ с грунтовой водой в соответствии с данными гидрогеологического моделирования;
- обеспечение защиты рек Ангара и Белая;
- обеспечение постепенного очищения грунтов территории объекта в результате сорбции вымываемых загрязнителей;
- обеспечение защиты недр от загрязнения.

Эффективность работы завесы будет подтверждаться регулярными данными гидрогеологического мониторинга.

С помощью геохимического барьера осуществляется перевод загрязняющих компонентов в малоподвижные формы с целью снижения их концентраций в природных водах после прохождения барьера до допустимых уровней, при этом подвижность, активность и токсичность загрязнителей также сокращается.

Противомиграционная завеса представляет собой стену из реактивного материала, которая располагается поперек загрязненного потока. Загрязненные подземные воды фильтруются через завесу под действием естественного градиента (рисунок 2.2.3).

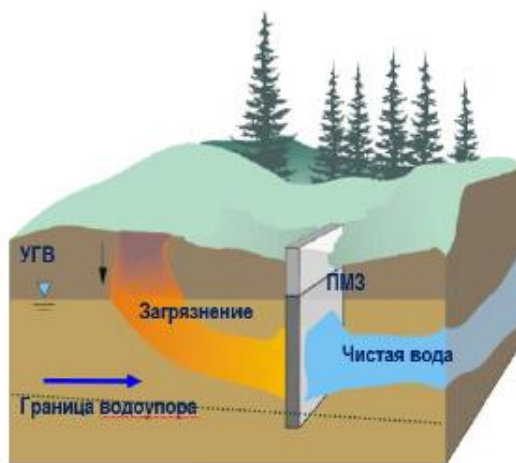
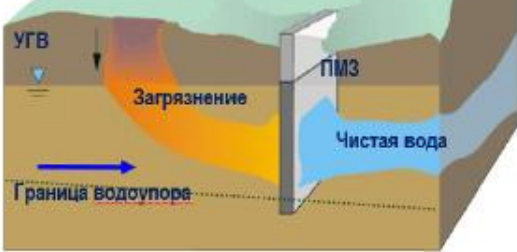


Рисунок 2.2.5 Схематичное изображение противомиграционной завесы

По данным экспериментальных исследований, проведенных ЛОГС МГУ, в качестве реактивного материала противомиграционной завесы с технической и экономической точки зре-

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №			
	<div></div>								
<p>Рисунок 2.2.5 Схематичное изображение противомиграционной завесы</p> <p>По данным экспериментальных исследований, проведенных ЛОГС МГУ, в качестве реактивного материала противомиграционной завесы с технической и экономической точки зре-</p>									
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист	
								46	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

ния, целесообразно применение песчано-гелевого материала на основе щавелево-алюмосиликатного гелеобразующего компонента (далее – ЩАС), обладающего высокой сорбционной способностью в отношении тяжелых металлов и радионуклидов. Высокая проницаемость материала достигается в результате его механического разрушения с последующей сушкой.

Компоненты ЩАС раствора:

- жидкое стекло – силикат натрия $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$;
- сернокислый алюминий $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$;
- щавелевая кислота $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$;
- вода.

Сформировавшийся гель состоит из двух существенно обособленных элементов: скелета и интермицеллярной жидкости. Ажурный скелет геля образуют структурные элементы угловатой формы с большим количеством контактов. В присутствии частиц песка гель полностью покрывает их поверхность благодаря близкой химической природе этих компонентов. В свежеприготовленном геле на каждую молекулу кремнезема приходится около 300 молекул воды, из которых меньшая часть связана с молекулами кремнезема, а большая заключена между структурными элементами. При уменьшении количества воды меняются механические свойства геля: при содержании 30-40 молекул воды на молекулу кремнекислоты гель легко режется ножом, при 20 – он становится плотным и тугим, при 10 – рассыпчатый. Для придания механической прочности и сыпучести песчано-гелевому материалу производится его сушка, в процессе которой удаляется жидкость, заполняющая пространство между частицами, составляющими сетку геля на поверхности частиц песка. На этой стадии исходно механически непрочная пленка сырого геля претерпевает огромную усадку и приобретает свойства твердого покрытия.

В результате на поверхности частиц песка образуется пленка геля с сохранением наноразмеров структурных элементов и достаточно высокими значениями удельной поверхности, которые определяют хорошие сорбционные свойства материала.

Полученные прогнозные данные по оценке эффективности разработанного защитного экрана высокой проницаемости позволяют определить целесообразность его использования в районе промышленной зоны г. Усолье-Сибирское.

Песчано-гелевый материал будет доставляться на объект в готовом виде на договорной основе.

При выполнении защитных мероприятий, предусмотренных проектными решениями (демонтаж объектов капитального строительства и инженерных сетей, находящихся в аварийном состоянии, устройство противомиграционной завесы, восстановление ПРС и видового

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Полученные прогнозные данные по оценке эффективности разработанного защитного экрана высокой проницаемости позволяют определить целесообразность его использования в районе промышленной зоны г. Усолжье-Сибирское.</p> <p>Песчано-гелевый материал будет доставляться на объект в готовом виде на договорной основе.</p> <p>При выполнении защитных мероприятий, предусмотренных проектными решениями (демонтаж объектов капитального строительства и инженерных сетей, находящихся в аварийном состоянии, устройство противомиграционной завесы, восстановление ПРС и видового</p>							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										47
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Схема расположения завесы по участкам представлена на рисунке 2.2.3.



Глубина противомиграционной завесы составляет до 21 м.

Таблица 2.2.3 – Техничко-экономические показатели

№	Показатель	Значение
1	Протяженность противомиграционной завесы	7 309 п.м
1.1	Участок 1	3 467 п.м
1.2	Участок 3	1 943 п.м
1.3	Участок 4	808 п.м
1.4	Участок 5	283 п.м
1.5	Участок 6	808 п.м
2	Глубина устройства противомиграционной завесы	от 4 до 21 м
3	Площадь озеленения	16 080.00 м ²
4	Объем песчано-гелевого материала	199 564 м ³

2.2.2.3 Биоремедиация

Фиторемедиация – относительно новая технология, которая относится к использованию растений и связанных с ними почвенных микробов для снижения концентрации или токсического воздействия загрязняющих веществ в окружающей среде. Идея заключается в выращивании в течение определенного периода времени на загрязненных почвах специально подобранных видов растений, способных извлекать из почвы тяжелые металлы, радионуклиды, ряд органических загрязнителей (многоатомные ароматические углеводороды, полихлорированные дифенилы и пестициды) корневой системой и накапливать их в надземной части, которая впоследствии пожинается и утилизируется. Таким образом, обозначенная стратегия восстановления базируется на использовании естественной солнечной энергии, что делает её экономичной, эффективной в рамках определенных концентрационных диапазонов, экологичной и применимой в условиях «in situ». Растения обычно справляются с загрязнителями, не нарушая верхний слой почвы, тем самым сохраняя его полезность и плодородие. С помощью различных механизмов они обладают способностью поглощать загрязняющие вещества из окружающей среды и осуществлять их детоксикацию.

Фиторемедиация является одним из наиболее рациональных решений для восстановления почв на очень больших площадях и достаточно невысокими уровнями превышения ПДК загрязнителей (<10 ПДК), где другие методы восстановления не являются экономически эффективными или практически неосуществимыми. По оценкам некоторых авторов по сравнению с физико-химическими альтернативными методами очистки затраты на фиторемедиацию могут составлять менее 5% от последних.

В рамках проектной документации предусматривается разработка мероприятий по биоремедиации участков на территории ОНВОС-2, направленных на достижение следующих целей – предотвращение (сокращение) негативного воздействия объекта на окружающую среду, обеспечивающие фитоэкстракцию тяжелых металлов и органических загрязнителей (ПХБ) из почвенного слоя до глубины 1,0-1,5м. В таблице 2.2.4 представлена информация о земельных участках, на части которых расположены участки биоремедиации в границах ОНВОС-2.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									49	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Pb). В выборку попали всего 56 объектов значительная часть из которых представляет собой участки с очень высокой концентрацией поллютантов I-го класса опасности: мышьяка, ртути и кадмия. По типу загрязнителей были выделены следующие кластеры:

- Кластер 1: Мышьяково- и/или ртутнокадмиевые загрязнения
- Кластер 2: Мышьяковые и/или ртутные загрязнения
- Кластер 3: Полиметаллические загрязнения

Подбор метода обработки для каждого кластера и группы осуществлялся исходя из особенностей химической природы ключевых катионов-загрязнителей, их концентрации и наличием сопутствующих элементов. Так химические элементы ртуть и мышьяк обладают похожими свойствами в отношении атома серы, могут координироваться соединениями, содержащими серу, в отличие от катионов других металлов, которые в свою очередь гораздо легче образуют комплексные соединения с другими лигандами (фосфор- и карбоксилсодержащими) в зависимости от констант устойчивости образуемых комплексов. Из области неорганической и координационной химии известно, что ртуть и мышьяк обладают высоким сродством к сульфгидрильным группам, это халькофильные элементы.

Именно химическая природа катиона-загрязнителя (размер атома, строение электронных оболочек) определяет выбор типа хелатирующего агента для фитоэкстракции. Для участков, загрязненных As и/или Hg, может быть применен один и тот же селективный для них серосодержащий реагент. Из известных реагентов, прошедших экспериментальное тестирование рекомендуется при небольших степенях загрязнения реагент MEDBA или тиосульфат аммония, или натрия. Однако, данные реагенты являются селективными по отношению к ртути и мышьяку и неэффективны в отношении катионов других металлов – Cd, Ni, Cu, Zn. Поэтому для участков полиметаллических загрязнений при наличии указанных химических элементов рекомендуется проводить 2-х этапную фитоэкстракцию обезвреживания почв: на первом этапе проводить селективную фитоэкстракцию As и Hg, на втором этапе фитоэкстракцию остальных сопутствующих элементов известными лигандами. Для фитоэкстракции кадмия в качестве хелатирующего агента рекомендуется использовать соединение – производное фосфонсодержащего комплексона - оксиэтилиден- дифосфоновой кислоты, которое имеет частичную селективность к ионам кадмия. Для высоких (> 20 ПДК) и очень высоких (> 50 ПДК) уровней загрязнения рекомендуется применение комбинированных схем, предполагающих использование дополнительно росторегулирующих добавок (ауксинов и гиббереллинов, хелата железа), поддерживающих фотосинтез и повышающих толерантность к стрессовым условиям, способствующим увеличению биомассы растений. Также при высоких уровнях загрязнения применяются повышенные концентрации хелатирующих реагентов. В таблице 2.2.5 приведены

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	сопутствующих элементов известными лигандами. Для фитоэкстракции кадмия в качестве хелатирующего агента рекомендуется использовать соединение – производное фосфонсодержащего комплексона - оксиэтилиден- дифосфоновой кислоты, которое имеет частичную селективность к ионам кадмия. Для высоких (> 20 ПДК) и очень высоких (> 50 ПДК) уровней загрязнения рекомендуется применение комбинированных схем, предполагающих использование дополнительно росторегулирующих добавок (ауксинов и гиббереллинов, хелата железа), поддерживающих фотосинтез и повышающих толерантность к стрессовым условиям, способствующим увеличению биомассы растений. Также при высоких уровнях загрязнения применяются повышенные концентрации хелатирующих реагентов. В таблице 2.2.5 приведены							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										51
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

предлагаемые схемы и технологии фитоэкстракции в отношении каждого выделенного кластера и группы.

Таблица 2.2.5 – Предварительные схемы обработки участков в соответствии с выделенными кластерами и группами для обезвреживания загрязнений методом ассистированной фитоэкстракции

Кластер/группа	Кол-во скважин	Основная технология обработки
Кластер 1: Мышьяково- и/или ртутнокадмиевые загрязнения		
Группа 1: ΣПДК (As; Hg) < 10 Λ ПДК (Cd) < 10	8	2-х этапная обработка для выведения разных по химической природе катионов. Этап 1: обезвреживание почвы от катионов Hg и As с помощью серосодержащих хелатирующих реагентов (МЕВТА, тиосульфат аммония, тиосульфат натрия). Концентрация реагента 2-5 ммоль/л. Этап 2: Обезвреживание почвы от катионов кадмия с помощью фосфонсодержащего хелатирующего агента (K ₂ OЭДФ, предпочтительно) или карбоксилсодержащего хелатирующего агента (Трилон Б) в сочетании росторегулирующими добавками (ауксинами и гиббереллинами). Концентрация реагента 5ммоль/л
Группа 2: 10 < ΣПДК (As; Hg) < 20 Λ ПДК (Cd) < 10	10	2-х этапная обработка для выведения разных по химической природе катионов. Этап 1: обезвреживание почвы от катионов Hg и As с помощью тиосульфат аммония/ натрия в сочетании с комплексом росторегулирующих добавок (ауксинами и гиббереллинами) Концентрация реагента 5-10 ммоль/л. Этап 2: Обезвреживание почвы от катионов кадмия с помощью фосфонсодержащего хелатирующего агента (K ₂ OЭДФ, предпочтительно) или карбоксилсодержащего хелатирующего агента (Трилон Б) в сочетании с росторегулирующими добавками (ауксинами и гиббереллинами). Концентрация реагента 5ммоль/л
Группа 3: 20< ΣПДК (As; Hg) Λ ПДК (Cd) < 10	22	2-х этапная обработка для выведения разных по химической природе катионов. Этап 1: обезвреживание почвы от катионов Hg и As с помощью тиосульфат аммония/ натрия в сочетании с комплексом росторегулирующих добавок (ауксинами и гиббереллинами) Концентрация реагента 10 ммоль/л. Этап 2: Обезвреживание почвы от катионов кадмия с помощью фосфонсодержащего хелатирующего агента (K ₂ OЭДФ, предпочтительно) или карбоксилсодержащего хелатирующего агента (Трилон Б) в сочетании с росторегулирующими добавками (ауксинами и гиббереллинами). Концентрация реагента 5ммоль/л
Группа 4: 20 < ΣПДК (As; Hg) Λ ПДК (Cd) < 10	3	Технология обработки аналогичная как для группы 3 но концентрация реагента по этапу 2, которая должна быть увеличена до 10 ммоль/л.
Кластер 2: Мышьяковые и/или ртутные загрязнения		
Группа 1: ΣПДК (As; Hg) < 10	6	Обезвреживание почвы от катионов Hg и As с помощью тиосульфата аммония/ натрия в сочетании с комплексом росторегулирующих добавок (ауксинами и гиббереллинами) Концентрация реагента 2-5 ммоль/л.
Группа 2: 10 < ΣПДК (As; Hg) < 20	3	Обезвреживание почвы от катионов Hg и As с помощью тиосульфата аммония/ натрия в сочетании с комплексом росторегулирующих добавок (ауксинами и гиббереллинами) Концентрация реагента до 10 ммоль/л.
Кластер 3: Полиметаллические загрязнения		
	4	Обезвреживание почвы от катионов металлов с помощью K ₂ OЭДФ или Трилона Б в сочетании с росторегулирующими добавками (ауксинами и гиббереллинами). Концентрация реагента 5ммоль/л

Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

52

этапа рекультивации нарушенных земель и руководствоваться правилами ГОСТ 17.5.3.04-83, ГОСТ Р 57446-2017.

Результаты проведенных инженерно-экологических изысканий показали, что почвы исследуемой территории в значительной части представлены техногенными грунтами и малопродуктивными землями (материалы отчетов 5/2020ЕИ-ИЭИ1.1, 5/2020ЕИ-ИЭИ3.1). На основании чего необходимо проведение подготовительных культуртехнических работ без снятия поверхностного слоя:

- расчистка участка – производится на всем участке с использованием техники или ручного инвентаря. Удалению подлежат все предметы, затрудняющие дальнейшую обработку участка. Включая: стволы деревьев, пни, большие корни, камни размером более 8 см и др.;
- покос и вывоз на утилизацию травы – производится преимущественно тракторами с использованием навесных косилок, прежде всего роторного типа КОР-16, КНД-210, КРН-2,1. Скошенная трава вывозиться на утилизацию.

Этап 2. Регламентный этап работ. Технологический регламент по биоремедиации участков, загрязненных хлорированными органическими соединениями, включая ПХБ и др.

Включает:

1. вспашка и дискование участка;
2. первая реагентная обработка препаратом «Илосан»;
3. первая выдержка с периодическим поливом – увлажнением;
4. вторая реагентная обработка препаратом «Илосан»;
5. вторая выдержка с периодическим поливом – увлажнением;
6. высадка и выращивание подготовительных растений;
7. покос и вывоз на утилизацию подготовительных растений, в качестве подготовительных растений используются: люцерна полевая и полевица тонкая;
8. высадка вторичных растений. В качестве основных растений используются многолетние растения рода мискантус;
9. подкормка;
10. выращивание основных растений;
11. реагентная обработка против сорняков;
12. покос вторичных растений.

Технологический регламент по биоремедиации участков, загрязненных соединениями мышьяка и ртути.

Этапы работ.

13. Вспашка и дискование участка.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	летние растения рода мискантус;					
			9. подкормка;					
			10. выращивание основных растений;					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	11. реагентная обработка против сорняков;					
			12. покос вторичных растений.					
			Технологический регламент по биоремедиации участков, загрязненных соединениями <u>мышьяка и ртути</u> .					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Этапы работ.					
			13. Вспашка и дискование участка.					
						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
							54	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

14. Первая реагентная обработка производится тиосульфатом аммония
15. Первая выдержка с периодическим поливом - увлажнением.
16. Высадка и выращивание подготовительных растений. В качестве подготовительных растений используются: *горчица сарептская (Brassica juncea)*.
17. Первая подкормка
18. Покос и вывоз на утилизацию подготовительных растений.
19. Высадка вторичных растений. В качестве вторичных растений используются многолетние растения рода мискантус (*Miscanthus*).
20. Вторая Подкормка
21. Выращивание основных растений.
22. Реагентная обработка против сорняков
23. Покос основных растений

Работы выполняются в течение двух лет. В первый год выполняются подготовительный этап, далее этапы 1-7, во второй - этапы: 8-12.

Потребность в материалах для биоремедиации участков с загрязненным почвенным покровом. Для биоремедиации загрязненных участков потребуются проведение агротехнических работ, внесение агропрепаратов на участках площадью – 25,96 га. Средняя глубина извлечения тяжелых металлов и ПХБ фитомассой – 1,5м.

Потребность в подготовительных растениях – 10,262 т.

Потребность в основных растениях (мискантус) – 2 077 тыс. шт.

Потребность в агропрепаратах:

- Тиосульфат аммония – 12,98 т (5-10М раствор)
- препарат Илосан – 40,92 т
- подкормка БОР – 1,895 т
- торф низинный – 2596 т
- реагент против сорняков ГРАУНД – 0,130 т

Поставщик материала будет определяться на этапе производства работ.

Потребность в водоснабжении для технологических нужд на полив растений – 10 600 м³ за период (2 года).

2.2.3 Демонтаж зданий, сооружений, инженерных сетей

В результате инженерных изысканий, выполненных ООО «Автомобильный проект» на территории в границах ОНВОС (раздел 5/2020ЕИ-ОЗС1 «Технический отчет по обследованию зда-

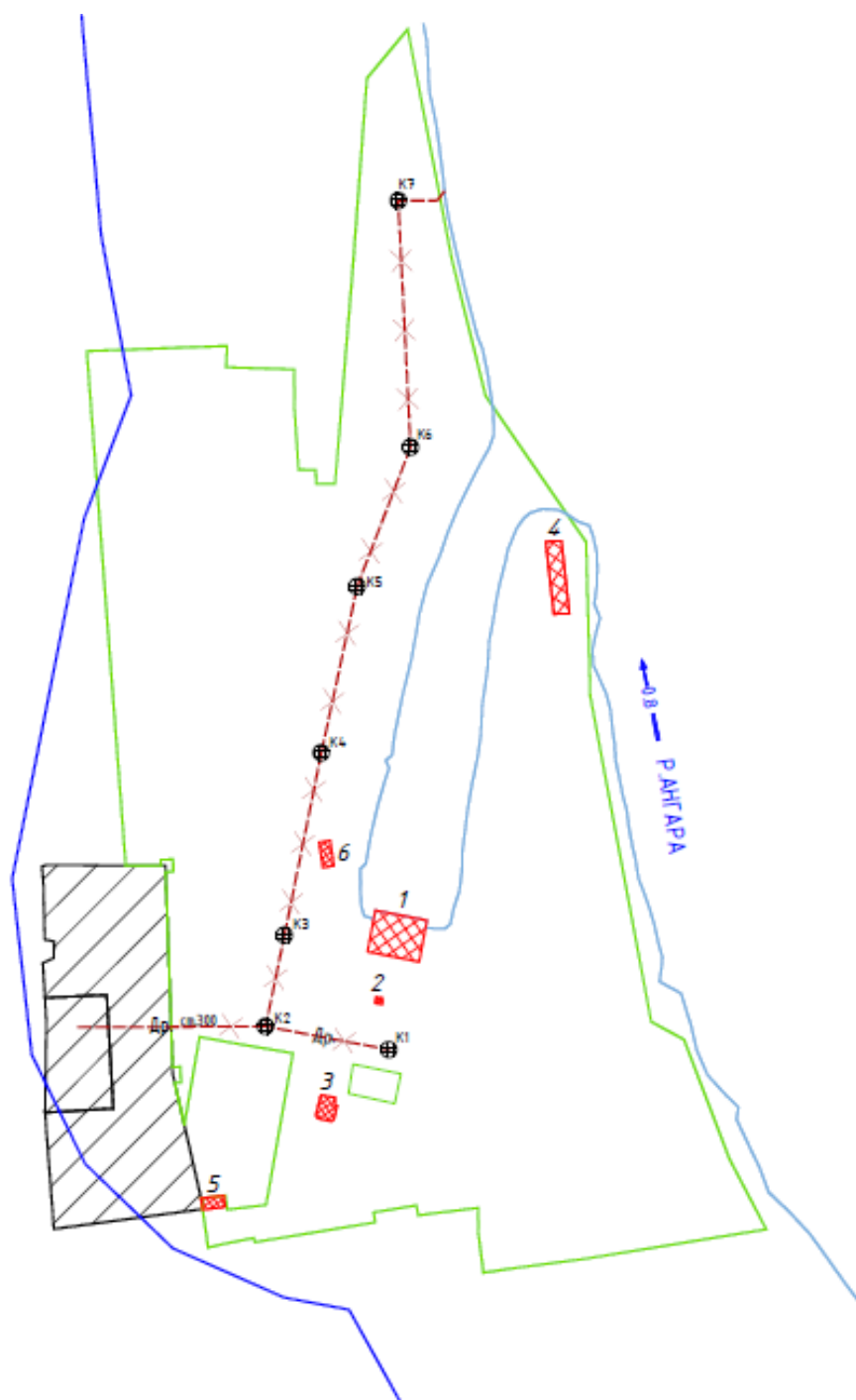
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>– реагент против сорняков ГРАУНД – 0,130 т</p> <p>Поставщик материала будет определяться на этапе производства работ.</p> <p>Потребность в водоснабжении для технологических нужд на полив растений – 10 600 м³ за период (2 года).</p> <p>2.2.3 Демонтаж зданий, сооружений, инженерных сетей</p> <p>В результате инженерных изысканий, выполненных ООО «Автодорпроект» на территории в границах ОНВОС (раздел 5/2020ЕИ-ОЗС1 «Технический отчёт по обследованию зда-</p>							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										55
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ний и сооружений»), были выявлены здания и сооружения, находящиеся в аварийном и неработоспособном состоянии. На момент обследования данные здания и сооружения являлись заброшенными и не действующими.

Таблица 2.2.4 – Перечень зданий, сооружений, инженерных сетей, подлежащих демонтажу на территории нефтяной линзы (на основании данных томов с шифрами 5/2020ЕИ-ПОД, 5/2020ЕИ-2-ПОД)

№ на рис. 2.2.5	Назначение здания, сооружения	Кадастровый № ОКС	Класс опасности	Ссылка на исходные данные
1	Нежилое здание насосная станция	38:31:000004:436	V	5/2020ЕИ-ПОД (ООО «Автомобильный проект»)
2	Здание камера водомеров на водозаборе Ангара	38:31:000004:1192		
3	Бомбоубежище по ул. Крупской, 66	38:31:000004:818	V	
4	Сооружение (ковш Ангара)	38:31:000004:775	V	
5	Сторожка			5/2020ЕИ-2-ПОД (ООО «ГеоТех-Проект»)
	Автономное механическое локальное очистное устройство (нефтеловушка), установленная в рамках первоочередных мероприятий в 2020-2021 гг.			
	Подземная дренажная система, введенная в эксплуатацию в 1965 году протяженностью 636,86 м			
	Ограждение протяженностью 348 м			

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
											56
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			



Территория, включенная в ГРОНВОС

Территория ООО «Руссоль» (ФГУП комбинат «Сибсоль»)

Граница водоохранной зоны и прибрежной полосы

Подземная дренажная система из перфорированных металлических труб Ø300 мм, подлежащая демонтажу

Здания и сооружения, подлежащие демонтажу

Рисунок 2.2.8. Схема расположения зданий и сооружений, подлежащих демонтажу, на территории водозабора «Ангара» (территории нефтяной линзы)

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

57

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

4. Разборка конструкций перекрытий краном (если перекрытия из сборного железобетона или легких сэндвич панелей) или экскаватором с гидромолотом (если перекрытия из монолитного бетона или деревянные).
5. Демонтаж легких конструкций с помощью автокрана;
6. Разрушение стен и перекрытий без сохранения годных материалов экскаватором, а также гидромолотом на базе экскаватора;
7. Дробление гидромолотом демонтируемых стен и панелей до состояния, пригодного для погрузки данного строительного боя фронтальным погрузчиком в автомобили самосвалы с последующей транспортировкой на дробильно-сортировочный комплекс;
8. Погрузка дополнительного строительного мусора с прилегающей территории здания экскаватором, а также фронтальным погрузчиком в автомобили самосвалы;

Разборку подземной части допускается выполнять только после сноса надземной части здания. Общий порядок производства работ:

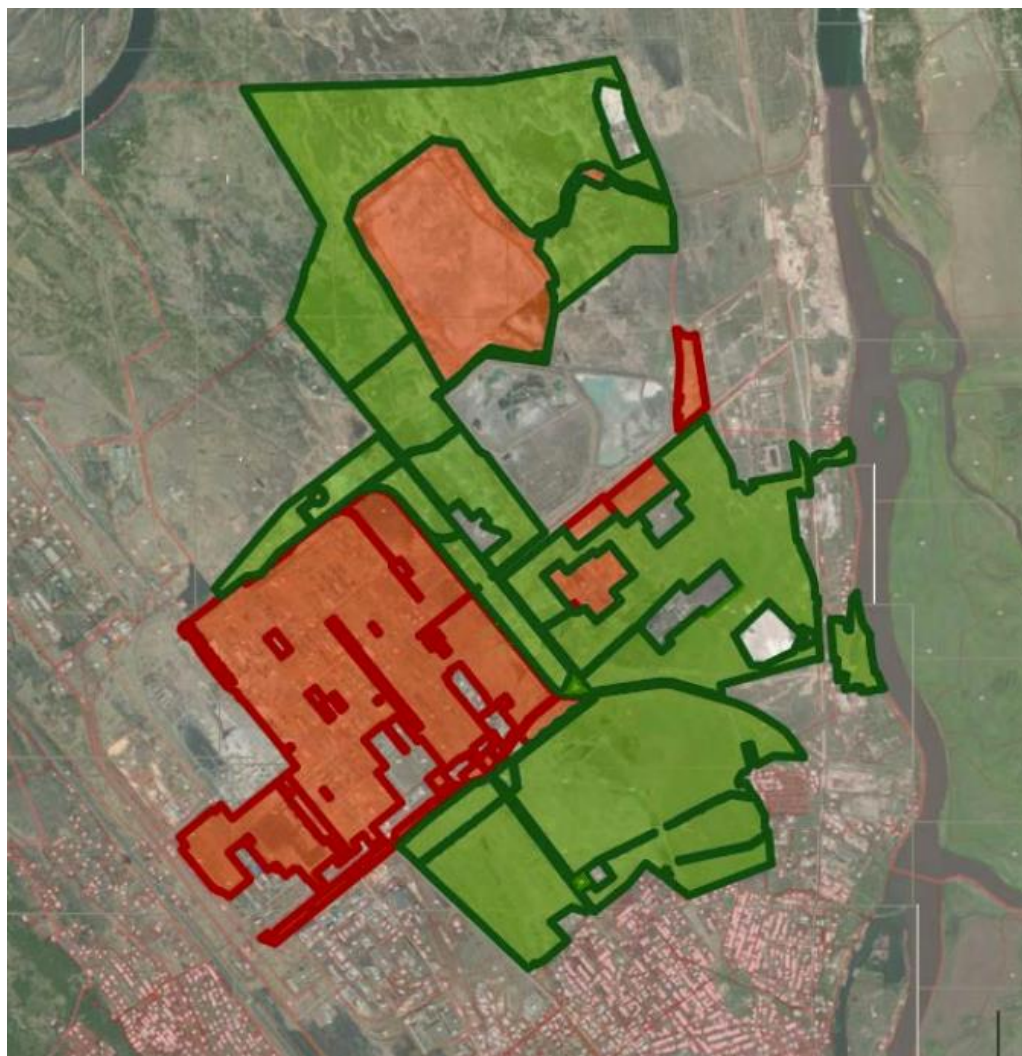
1. Подработка (земляные работы) экскаватором с ковшом типа «обратная лопата» фундаментов. Разработку грунта под фундамент выполнять с заложением откоса 1:1.
2. Разрушение экскаватором с гидромолотом фундаментов и железобетонных перекрытий.
3. Разрушение стен и перегородок подвальных помещений выполнить экскаватором, а также навесным гидромолотом на базе экскаватора.
4. Обратная засыпка котлованов, в том числе от демонтированных фундаментов выполняется:
 - разработанный ранее грунт бульдозером методом навдвижки;
 - недостающий грунт, предусмотрено транспортировка ПГС природной автомобилями самосвалами с засыпкой далее экскаватором и послойным уплотнением вибрационным катком.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист
										59

3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

3.1 Общие сведения о земельном участке

Проведение работ предусмотрено в кадастровых границах земель, включенных в границы территории накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. С учетом выявления изменений информации об объекте, содержащейся в ГРОНВОС, по результатам исполнения государственного контракта от 04.09.2020 № ПЮ-12-23ГК/24 и по результатам проведения комплексных инженерных изысканий и обследований объекта, а также работ, осуществляемых в соответствии с государственным контрактом от 27. 11.2020 г. № 5/202012-И, границы объекта были актуализированы, с внесением соответствующих изменений в реестр ГРОНВОС, а итоговая площадь объекта составила **1 609,44 га**, в том числе по 2 этапу – **957,13 га**.



■ - территория, включенная в состав ОНВОС-1

■ - территория, включенная в состав ОНВОС-2

Рисунок 3.1.1 – Схема территорий, включенных в ГРОНВОС

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

60

Всего в состав ОНВОС входят 99 земельных участков, из них в ОНВОС-1 – 55 участков, в ОНВОС-2 – 44 участка. 96 земельных участков указаны в договоре безвозмездного пользования з/у № 7-21 от 29.11.2021 г., 3 земельных участка находятся в федеральной собственности. Полный перечень земельных участков с указанием всех характеристик представлен в **Приложении 2** тома 8.2.1 с разделением по этапам. Перечень земельных участков ОНВОС-2 с указанием основных характеристик представлен в табл. 3.1.1.

Согласно Договору безвозмездного пользования земельными участками №7-21 от 29.11.2021 г. земельные участки, принадлежащие муниципальному образованию «Город Усолье-Сибирское», переданы в безвозмездное пользование ФГКУ «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор» в целях выполнения работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде.

Таблица 3.1.1 – Характеристика земельных участков

№	Кадастровый номер ЗУ	Категория земель	Вид разрешенного использования	Площадь, м²
1	38:00:000000:264412	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: Автомобильный транспорт 7.2 Запас 12.3. Охрана природных территорий 9.1. Обеспечение деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях 3.9.1. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Охота и рыбалка 5.3. Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Резервные леса 10.4. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Спорт 5.1. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: -	26 913
2	38:00:000000:264413	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Автомобильный транспорт 7.2 - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0. - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Магазины 4.4. - Рынки 4.3. - Общественное питание 4.6 - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Специальная деятельность 12.2. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	15 953
3	38:31:000000:14	Земли населённых пунктов		5 570 в том числе:

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

61

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

	38:31:000004:93		Охрана природных территорий 9.1. Обеспечение деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях 3.9.1. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Охота и рыбалка 5.3. Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Резервные леса 10.4. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Спорт 5.1. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: -	16	
	38:31:000004:94			16	
5	38:31:000000:850	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышленность 6.4. Нефтехимическая промышленность 6.5. Строительная промышленность 6.6. Склады 6.9. Деловое управление 4.1. Обеспечение вооруженных сил 8.1. Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2 Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Питомники 1.17. Железнодорожный транспорт 7.1. Обеспечение деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях 3.9.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Хранение автотранспорта2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	3 949	
6	38:31:000000:869 многоконтурный ЗУ в составе:	Земли населённых пунктов		48 в том числе	
	38:31:000000:869/1			16	
	38:31:000000:869/2		Основные виды разрешенного использования земельного участка: Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Автомобильный транспорт 7.2 Склады 6.9. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Магазины 4.4. Рынки 4.3.	16	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
				64	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №										
8		38:31:000002:56		Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного		Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.				100 021			
						Основные виды разрешенного использования земельного участка: Специальная деятельность 12.2. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: -							
Изм.		Кол.		Лист		№ док		Подпись		Дата		Лист	
												5/2020-2-ЕИ-ООС1	
												65	

7	38:31:000000:1514	Земли населённых пунктов	Общественное питание 4.6. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Хранение автотранспорта 2.7.1. Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции 1.15. Специальная деятельность 12.2. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	16
			Основные виды разрешенного использования земельного участка: Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышленность 6.4. Нефтехимическая промышленность 6.5. Строительная промышленность 6.6. Склады 6.9. Деловое управление 4.1. Обеспечение вооруженных сил 8.1. Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2 Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	
			Основные виды разрешенного использования земельного участка: Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышленность 6.4. Нефтехимическая промышленность 6.5. Строительная промышленность 6.6. Склады 6.9. Деловое управление 4.1. Обеспечение вооруженных сил 8.1. Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2 Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	
8	38:31:000002:56	Земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного	Основные виды разрешенного использования земельного участка: Специальная деятельность 12.2. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: -	100 021

5/2020-2-ЕИ-ООС1

		специального назначения		
9	38:31:000002:147	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Обеспечение вооруженных сил 8.1. - Специальная деятельность 12.2. - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	76 831
10	38:31:000002:262	Земли населенных пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышленность 6.4. Нефтехимическая промышленность 6.5. Строительная промышленность 6.6. Склады 6.9. Деловое управление 4.1. Обеспечение вооруженных сил 8.1. Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2 Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	397 483
11	38:31:000002:263	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности	Основные виды разрешенного использования земельного участка: Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышленность 6.4. Нефтехимическая промышленность 6.5. Строительная промышленность 6.6.	2 333 261

						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							66
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

		сти, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Склады 6.9. Деловое управление 4.1. Обеспечение вооруженных сил 8.1. Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2 Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	
12	38:31:000002:264	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Основные виды разрешенного использования земельного участка: Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышленность 6.4. Нефтехимическая промышленность 6.5. Строительная промышленность 6.6. Склады 6.9. Деловое управление 4.1. Обеспечение вооруженных сил 8.1. Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2 Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	655 795
13	38:31:000003:25	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Обеспечение вооруженных сил 8.1. - Специальная деятельность 12.2. - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0. - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. - Питомники 1.17. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	29 058
14	38:31:000003:152 единое землепользование в составе земельных участков:	Земли населённых пунктов		240 в том числе:

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

67

	38:31:000003:137		Основные виды разрешенного использования земельного участка: Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышленность 6.4. Нефтехимическая промышленность 6.5. Строительная промышленность 6.6. Склады 6.9. Деловое управление 4.1. Обеспечение вооруженных сил 8.1. Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2 Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	16		
	38:31:000003:138			16		
	38:31:000003:139			16		
	38:31:000003:140			16		
	38:31:000003:141			16		
	38:31:000003:142			16		
	38:31:000003:143			16		
	38:31:000003:144			16		
	38:31:000003:145			16		
	38:31:000003:146			16		
	38:31:000003:147			16		
	38:31:000003:148			16		
	38:31:000003:149			16		
	38:31:000003:150			16		
	38:31:000003:151			16		
15	38:31:000003:193	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Обеспечение вооруженных сил 8.1. - Специальная деятельность 12.2. - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0. - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. - Питомники 1.17. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	32 607		
16	38:31:000003:202 единое землепользование в составе земельных участков:	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Обеспечение вооруженных сил 8.1. - Специальная деятельность 12.2. - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	24 в том числе:		
	38:31:000003:196			4		
	38:31:000003:197			4		
	38:31:000003:198			4		
	38:31:000003:199			4		
	38:31:000003:200			4		
	38:31:000003:201			4		
			5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	68

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

		ской деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	<ul style="list-style-type: none"> - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Обеспечение вооруженных сил 8.1. - Специальная деятельность 12.2. - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. - Питомники 1.17. Условно разрешенные виды использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	
20	38:31:000003:1233	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Основные виды разрешенного использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышленность 6.4. Нефтехимическая промышленность 6.5. Строительная промышленность 6.6. Склады 6.9. Деловое управление 4.1. Обеспечение вооруженных сил 8.1. Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2. Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	215 404

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист
70

21	38:31:000003:1234	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Основные виды разрешенного использования земельного участка: Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышленность 6.4. Нефтехимическая промышленность 6.5. Строительная промышленность 6.6. Склады 6.9. Деловое управление 4.1. Обеспечение вооруженных сил 8.1. Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2 Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1	272 267
22	38:31:000004:32	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Магазины 4.4. - Рынки 4.3. - Общественное питание 4.6. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Специальная деятельность 12.2. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	15 987
23	38:31:000004:34	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 - Производственная деятельность 6.0.	24 791

						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							71
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

			<div>- Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Магазины 4.4. - Рынки 4.3. - Общественное питание 4.6. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Специальная деятельность 12.2. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</div>	
24	38:31:000004:41	Земли населённых пунктов	<div>Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Автомобильный транспорт 7.2 - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка - Магазины 4.4. - Рынки 4.3. - Общественное питание 4.6. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Специальная деятельность 12.2. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</div>	859 390
25	38:31:000004:44	Земли населённых пунктов	<div>Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Гидротехнические сооружения 11.3. - Специальное пользование водными объектами 11.2 - Связь 6.8. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: нет Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Служебные гаражи 4.9</div>	7 859
26	38:31:000004:60	Земли населённых пунктов	<div>Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Магазины 4.4. - Рынки 4.3. - Общественное питание 4.6 - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. - Хранение автотранспорта 2.7.1.</div>	1 685

						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							72
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

			Специальная деятельность 12.2. Автомобильный транспорт 7.2 Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.		
30	38:31:000004:840	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Гидротехнические сооружения 11.3. Специальное пользование водными объектами 11.2 Связь 6.8. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Служебные гаражи 4.9.	86 852	
31	38:31:000004:1140	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Гидротехнические сооружения 11.3. - Специальное пользование водными объектами 11.2. - Связь 6.8. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Служебные гаражи 4.9.	46 401	
32	38:31:000004:1170	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Автомобильный транспорт 7.2 - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0. - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: - Магазины 4.4. - Рынки 4.3. - Общественное питание 4.6 - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Специальная деятельность 12.2. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	24 359	
33	38:31:000004:1171	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9.	43 068	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
				74	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

			<div>- Земельные участки (территории) общего пользования 12.0</div> <div>- Производственная деятельность 6.0.</div> <div>- Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</div> <div>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</div> <div>- Магазины 4.4.</div> <div>- Рынки 4.3.</div> <div>- Общественное питание 4.6.</div> <div>- Объекты дорожного сервиса 4.9.1.</div> <div>- Служебные гаражи 4.9.</div> <div>- Хранение автотранспорта 2.7.1.</div> <div>- Специальная деятельность 12.2.</div> <div>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</div> <div>- Служебные гаражи 4.9.</div> <div>- Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</div>	
40	38:31:000004:1179	Земли населённых пунктов	<div>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</div> <div>- Недропользование 6.1.</div> <div>- Энергетика 6.7.</div> <div>- Тяжелая промышленность 6.2.</div> <div>- Легкая промышленность 6.3.</div> <div>- Фармацевтическая промышленность 6.3.1.</div> <div>- Пищевая промышленность 6.4.</div> <div>- Нефтехимическая промышленность 6.5.</div> <div>- Строительная промышленность 6.6.</div> <div>- Склады 6.9.</div> <div>- Деловое управление 4.1.</div> <div>- Автомобильный транспорт 7.2.</div> <div>- Земельные участки (территории) общего пользования 12.0</div> <div>- Производственная деятельность 6.0.</div> <div>- Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</div> <div>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</div> <div>- Магазины 4.4.</div> <div>- Рынки 4.3.</div> <div>- Общественное питание 4.6.</div> <div>- Объекты дорожного сервиса 4.9.1.</div> <div>- Служебные гаражи 4.9.</div> <div>- Хранение автотранспорта 2.7.1.</div> <div>- Специальная деятельность 12.2.</div> <div>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</div> <div>- Служебные гаражи 4.9.</div> <div>- Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</div>	1 805 002
41	38:31:000004:1181	Земли населённых пунктов	<div>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</div> <div>- Недропользование 6.1.</div> <div>- Энергетика 6.7.</div> <div>- Тяжелая промышленность 6.2.</div> <div>- Легкая промышленность 6.3.</div> <div>- Фармацевтическая промышленность 6.3.1.</div> <div>- Пищевая промышленность 6.4.</div> <div>- Нефтехимическая промышленность 6.5.</div> <div>- Строительная промышленность 6.6.</div> <div>- Склады 6.9.</div> <div>- Деловое управление 4.1.</div> <div>- Обеспечение вооруженных сил 8.1.</div> <div>- Специальная деятельность 12.2.</div> <div>- Автомобильный транспорт 7.2.</div> <div>- Земельные участки (территории) общего пользования 12.0</div> <div>- Производственная деятельность 6.0.</div> <div>- Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</div> <div>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</div> <div>- Хранение автотранспорта 2.7.1.</div> <div>- Объекты дорожного сервиса 4.9.1.</div> <div>- Служебные гаражи 4.9.</div> <div>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</div> <div>- Железнодорожный транспорт 7.1.</div> <div>- Служебные гаражи 4.9.</div> <div>- Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</div>	68 852
42	38:31:000007:26	Земли населённых пунктов	<div>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</div> <div>- Автомобильный транспорт 7.2</div> <div>- Запас 12.3.</div> <div>- Охрана природных территорий 9.1.</div>	10 830

						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							77
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

№	Кадастровый номер	Категория земель	Вид разрешенного использования	Площадь, м²
	ЗУ			

			<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях 3.9.1. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. - Охота и рыбалка 5.3. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 - Резервные леса 10.4. Условно разрешенные виды использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> - Спорт 5.1. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> - 	
43	38:31:000007:1283	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> - Автомобильный транспорт 7.2 - Запас 12.3. - Охрана природных территорий 9.1. - Обеспечение деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях 3.9.1. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. - Охота и рыбалка 5.3. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 - Резервные леса 10.4. Условно разрешенные виды использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> - Спорт 5.1. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> - 	19 099
44	38:31:000007:1316	Земли населённых пунктов	Основные виды разрешенного использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> - Недропользование 6.1. - Энергетика 6.7. - Тяжелая промышленность 6.2. - Легкая промышленность 6.3. - Фармацевтическая промышленность 6.3.1. - Пищевая промышленность 6.4. - Нефтехимическая промышленность 6.5. - Строительная промышленность 6.6. - Склады 6.9. - Деловое управление 4.1. - Обеспечение вооруженных сил 8.1. - Специальная деятельность 12.2. - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Условно разрешенные виды использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка: <ul style="list-style-type: none"> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. 	733 499
Общая площадь				9 571 346

3.2 Краткая характеристика земель района расположения

3.2.1 Геологическое строение

Инженерно-геологический разрез на площадке изучен до глубины 15,0-30,0 м и представлен аллювиальными (аQ₃₋₄), элювиально-делювиальными (edQ₃₋₄) четвертичными отложениями, а также юрскими (J₁₋₂) и кембрийскими (Cm₁) образованиями.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									5/2020-2-ЕИ-ООС1
									78

Кембрийская система

Нижний отдел.

Ангарская свита (Ст_{1ан}) распространена по рекам Ангаре и Белой. Сложена преимущественно однообразной сероцветной толщей доломитов с подчиненными пластами светло-серых известняков, водорослевых известняков, кавернозных и брекчированных известняков, ангидрито-доломитов с пропластками черных листоватых глинисто-мергелистых известняков, доломитов и песчаников. В верхней части свиты известняки светлые, с обильными марганцовистыми дендритами. Очень часто, особенно в верхней половине свиты, наблюдается окремнение в виде гнезд, прослоев и линз, что является характерной особенностью ангарской свиты.

Юрская система

Заларинская свита (J_{1zl}) залегает на коре выветривания, в большей степени подвергшейся размыву и переотложению, и включает в себя нижнюю часть юрских осадков, а также осадки коры выветривания, которые по времени своего образования и отложения охватывают очень большой промежуток времени.

Самая нижняя часть свиты – частично переотложенная кора выветривания; она сохранилась на небольшой территории, преимущественно во впадинах рельефа и карстовых воронках. Представлена она каолиновыми и монтмориллонитовыми глинами с кремнистой щебенкой. Пониженные участки доюрского рельефа выполнены отложениями озерно-аллювиальных фаций заларинской свиты – конгломератами и песчаниками. В составе заларинской свиты присутствуют породы, описанные ниже.

Брекчии-элювиальные накопления, образовавшиеся при длительном выветривании глинистых и песчанистых известняков, доломитов и других карбонатных пород. Цвет брекчии белый, розовый, красный и черный с различными оттенками. Конгломерат сложен хорошо окатанной и полуокатанной галькой различного состава и формы. Цемент представлен разнозернистым сильно ожелезненным или каолинизированным кварцевым песчаником, реже глинистым и известковистым песчаником.

Гравелит представляет собой довольно плотную породу, состоящую в основном из обломков кварца с примесью плагиоклаза, халцедона и обломками других пород. Обломки образующие гравелит, плохо окатан.

Песчаники – светло-серые, серые, белые. Кварцевые песчаники имеют каолиновый цемент, полимиктовые – железистый, карбонатный и глинистый. Обломочный материал, состоящий полимиктовые песчаники, не отсортирован и почти не окатан.

Для зоны контакта заларинской свиты с породами кембрия характерна пиритизация. Пирит встречается в виде отдельных, хорошо образованных кристаллов и прожилков.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					79

В результате проведенных инженерно-геологических изысканий на данном участке выявлена неоднородность массива по составу и свойствам слагающих его пород. По материалам полевого описания грунтов, лабораторных исследований выделено 37 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 21 инженерно-геологический слой (ИГС).

ИГС-2. – поверхность территории ликвидации НВОС покрыта почвенно-растительным слоем с корнями деревьев, вскрытой мощностью 0,1-0,4 м. Ввиду слабой несущей способности и повышенной сжимаемости под нагрузкой основанием фундаментов служить не может и подлежит полной и обязательной выемке из оснований проектируемых сооружений. Плотность в сухом состоянии принять равной $1,50 \text{ г/см}^3$, а при водонасыщении – $1,70 \text{ г/см}^3$.

Органические грунты (bQ).

ИГС-3 – торф имеет ограниченное распространение в южной части площадки. Отмечен в интервалах глубин 0,0-4,8 м, вскрытой мощностью 0,4-3,9 м.

Техногенные грунты (tQ):

ИГС-1а – асфальтобетон, мощность 0,15-0,9 м.

ИГС-1б – бетон, мощностью 0,3-2,2 м.

ИГЭ-т83 – насыпной грунт (щебенистый, галечниковый грунт, строительный мусор), представлен грунтами насыпи существующих дорог (щебенистый, галечниковый грунт с обломками бетона).

ИГЭ-т84 – насыпной грунт (пески, супеси, суглинки, строительный мусор), сформирован вследствие отсыпки. Представлен техногенный грунт смесью гравия, песка, супеси, суглинка и строительного мусора, встречаются древесные отходы.

Аллювиальные грунты (aQ₃₋₄).

ИГЭ-6тв – супесь песчанистая твердая;

ИГЭ-6пл – супесь песчанистая пластичная;

ИГЭ-6тк – супесь песчанистая текучая;

ИГЭ-10тв – супесь пылеватая дресвяная твердая (включений 38,4%);

ИГС-10пл – супесь песчанистая пластичная со щебнем (включений 25,5%);

ИГЭ-16тв – суглинок легкий песчанистый твердый;

ИГЭ-16тг – суглинок легкий песчанистый тугопластичный;

ИГЭ-16мп – суглинок легкий пылеватый мягкопластичный;

ИГЭ-16тк – суглинок легкий песчанистый текучий;

ИГЭ-20тв – суглинок тяжелый песчанистый твердый щебенистый (включений 31,5%);

ИГЭ-40тв – глина легкая пылеватая твердая;

ИГС-40тг – глина легкая пылеватая тугопластичная;

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИГЭ-10тв – супесь пылеватая дресвяная твердая (включений 38,4%);					
			ИГС-10пл – супесь песчанистая пластичная со щебнем (включений 25,5%);					
			ИГЭ-16тв – суглинок легкий песчанистый твердый;					
			ИГЭ-16тг – суглинок легкий песчанистый тугопластичный;					
			ИГЭ-16мп – суглинок легкий пылеватый мягкопластичный;					
			ИГЭ-16тк – суглинок легкий песчанистый текучий;					
			ИГЭ-20тв – суглинок тяжелый песчанистый твердый щебенистый (включений 31,5%);					
			ИГЭ-40тв – глина легкая пылеватая твердая;					
			ИГС-40тг – глина легкая пылеватая тугопластичная;					
						Лист		
						81		
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

- ИГЭ-64п** – песок пылеватый влажный;
ИГЭ-64м – песок мелкий важный;
ИГЭ-64с – песок средней крупности влажный;
ИГЭ-в64п – песок пылеватый средней плотности водонасыщенный;
ИГЭ-в64м – песок мелкий средней плотности водонасыщенный;
ИГЭ-в64с – песок средней крупности плотный водонасыщенный;
ИГС-в64к – песок крупный водонасыщенный;
ИГС-в64г – песок гравелистый водонасыщенный;
ИГЭ-78 – галечниковый грунт влажный, водонасыщенный.

Элювиально-делювиальные (edQ_{3-4})

- ИГЭ-е6тв** – супесь песчанистая твердая;
ИГЭ-е6пл – супесь песчанистая пластичная;
ИГС-е10тв – супесь пылеватая твердая с дресвой (включений 25,9%);
ИГЭ-е16тв – суглинок легкий песчанистый твердый;
ИГЭ-е16тг – суглинок легкий песчанистый тугопластичный;
ИГЭ-е20тв – суглинок легкий пылеватый твердый со щебнем (включений 27,9%);
ИГЭ-е40тв – глина легкая песчанистая твердая;
ИГС-е40ткп – глина тяжелая текучепластичная;
ИГС-в50г – песок гравелистый средней плотности водонасыщенный;
ИГЭ-е64п – песок пылеватый плотный влажный;
ИГЭ-е64м – песок мелкий рыхлый влажный;
ИГЭ-е64с – песок средней крупности плотный влажный;
ИГС-е64к – песок крупный влажный;
ИГС-в65п – песок пылеватый рыхлый водонасыщенный;
ИГС-в62м – песок мелкий водонасыщенный;
ИГЭ-в59с – песок средней крупности средней плотности водонасыщенный;
ИГЭ-74тв – дресвяный грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 29,9%);
ИГЭ-77тв – щебенистый грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 17,4%);

Ангарская свита (St_{1an}).

- ИГС-д102оп** – доломит очень прочный, очень плотный, неразмягчаемый слабовыветрелый
ИГЭ-д102п – доломит прочный, очень плотный, неразмягчаемый, слабовыветрелый
ИГЭ-д102сп – доломит средней прочности, очень плотный, размягчаемый слабовыветрелый

Черемховская свита ($J_2čr$).

- ИГС-80** – уголь гумусовый;

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ИГЭ-76тв – песок средний грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 29,9%);</p> <p>ИГЭ-77тв – щебенистый грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 17,4%);</p> <p><i>Ангарская свита (Ст_{1an}).</i></p> <p>ИГС-д102оп – доломит очень прочный, очень плотный, неразмягчаемый слабовыветрелый</p> <p>ИГЭ-д102п – доломит прочный, очень плотный, неразмягчаемый, слабовыветрелый</p> <p>ИГЭ-д102сп – доломит средней прочности, очень плотный, размягчаемый слабовыветрелый</p> <p><i>Черемховская свита (J_{2čr}).</i></p> <p>ИГС-80 – уголь гумусовый;</p>								
			<div>5/2020-2-ЕИ-ООС1</div>						Лист		
									82		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

ИГС-ал102мп – алевролит малопрочный, плотный, размягчаемый, выветрелый

ИГС-ал102ппр – алевролит пониженной прочности, плотный, размягчаемый выветрелый

ИГС-ал102онп – алевролит очень низкой прочности, средней плотности, размягчаемый, сильно-выветрелый

ИГС-п102п – песчаник прочный, плотный, размягчаемый, слабовыветрелый;

ИГС-п102сп – песчаник средней прочности, плотный, неразмягчаемый, выветрелый;

ИГЭ-п102мп – песчаник малопрочный, плотный, неразмягчаемый, выветрелый;

ИГС-п102пп – песчаник пониженной прочности, средней плотности, размягчаемый, выветрелый;

ИГЭ-п102пп – песчаник низкой прочности, плотный, размягчаемый, выветрелый;

ИГС-п102онп – песчаник очень низкой прочности, средней плотности, размягчаемый сильно-выветрелый

Химический анализ грунтов согласно СП 28.13330.2017 по содержанию сульфат-ионов и хлор-ионов показал, что степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции (портландцемент) – неагрессивная.

Грунты обладают средней и высокой агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали, ГОСТ 9.602-2016.

Классификация степени засоленности грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 25100-2020. На основании результатов лабораторных данных, грунты классифицированы как незасоленные. Степень засоленности составляет 0.07-0.5%.

3.2.2 Почвенные условия территории

На равнинной части Усольского района наибольшее распространение имеют дерново-подзолистые и серые лесные почвы. По составу они обычно тяжело и средне - суглинистые. Их характерной особенностью является крупнозернистая, очень прочная структура. В долинах и ложбинах, поймах рек распространены мерзлотно-луговые и мерзлотно-болотные почвы, из них наиболее распространены торфянисто-болотные, и торфяно-глеевые почвы. При регулярном переувлажнении они заболачиваются сильнее.

В горной части Усольского района наибольшим распространением обладают средне- и легкосуглинистые почвы. На плоских возвышенных частях горных плато и на пологих склонах в местах вечной мерзлоты расположены горно-лесные мерзлотно-болотные почвы на кислых кристаллических и метаморфических породах. По крутым склонам, вершинам сопок и хребтов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									83	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

в самой высокогорной части Усольского района распространены гольцово-дерновые слаборазвитые скелетные почвы, переходящие местами в грубые каменистые россыпи и осыпи, лишённые почвенного слоя.

Участок планируемой деятельности расположен в центральной лесостепной и степной почвенно-биоклиматической области Восточно-Присянской провинции лесостепной зоны Иркутско-Черемховского лесостепного почвенного округа серых лесных, черноземов выщелоченных и дерново-подзолистых почв.

Непосредственно в районе объекта преобладают почвы серые лесные маломощные в комплексе с подзолистыми. Как серые лесные, так и подзолистые почвы имеют маломощный (около 10 см) аккумулятивный горизонт среднего механического состава и незначительную общую мощность почвенного профиля (до 30-40 см). Сформированы почвы на тяжелосуглинистом элюво-делювии бескарбонатных юрских песчаников, которые залегают в районе расположения объекта на глубине до 50-60 см.

Согласно карте почвенного районирования, г. Усолье-Сибирское характеризуется дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами (рисунок 4.4.2).

Естественный ландшафт территории в настоящее время в сильной степени антропогенно преобразован. Почвы рассматриваемой площадки относятся к искусственным почвам (техногенным) и почвоподобным образованиям (почво-грунтам). Они характеризуются неоднородностью, отсутствием ярко выраженных генетических горизонтов, повышенной каменистостью.

Естественный почвенный покров исследуемой территории сильно изменен ввиду его использования.

На территории, занятой производственными цехами, где производилась основная деятельность отсутствует сформированный почвенный покров, то есть территория представлена техногенными грунтами. Техногенные грунты имеют антропогенный генезис, не имеют закономерной организации. Данные почвы можно охарактеризовать как урбаноземы. Урбаноземы - почвы с нарушенным строением профиля, несогласованным залеганием горизонтов, наличием антропогенных горизонтов с высокой степенью загрязнения тяжёлыми металлами и органическими веществами.

3.2.3 Состояние и загрязненность почвенного покрова

Согласно Гос. докладу о состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2019 году, почвы обследованной территории в гг. Ангарска и Усо́лья-Сиби́рского, в основном, серые лесные и дерново-карбонатные суглинистые с $pH_{KCl} > 5,5$, супесчаные по механическому составу почвы составляли 29 % от общего количества проб в г. Ангарске и 32,2 % – в г.

Инва. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	
						Лист	
						84	

Усолье- Сибирском. Среднее значение солевой кислотности почв на всей обследованной территории в районе г. Ангарска составило 7,95 (в пробах pH_{KCl} варьировало от 6,97 до 8,46); в районе г. Усо́лья-Сибирского – 8,01 (от 6,97 до 8,56).

Естественный почвенный покров исследуемой территории сильно изменен ввиду его использования. На территории ликвидации НВОС и по его периметру естественный почвенный покров отсутствует. На участке повсеместно распространены территории с техногенными грунтами. Техногенные грунты имеют антропогенный генезис, не имеют закономерной организации. Данные почвы можно охарактеризовать как урбаноземы. Урбаноземы – почвы с нарушенным строением профиля, несогласованным залеганием горизонтов, наличием антропогенных горизонтов с высокой степенью загрязнения тяжёлыми металлами и органическими веществами.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий проводилась оценка почв (грунтов) по МУ 2.1.7.790-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест». Отбор проб почвы (грунта) для лабораторных анализов проводился в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.4.02-2017 и ГОСТ 17.4.3.01-2017.

Для оценки качества земельные ресурсы и почвенного покрова было отобрано 450 почвенных проб с поверхности (глубина 0,0-0,2 м); 3630 проб из 450 геологических скважин (с глубин 0,2-0,5 до 5,0-6,0 м); 3 пробы поверхностные для определения ореола загрязнения - фоновые пробы. В отобранных пробах определялись:

- химические показатели (неорганические и органические соединения, (азот аммония, азот нитратов, азот нитритный, АПАВ, хлориды, сульфаты, цианиды) по превышениям над ПДК/ОДК и расчет суммарного показателя загрязнения;
- токсичность;
- микробиологические и паразитологические показатели.

3.2.3.1 Территория водозабора «Ангара»

Для оценки степени загрязнения почв (грунтов) химическими веществами в пределах данного участка был произведен отбор 11 поверхностных проб с глубины 0,0-0,2 м, в этих же пунктах осуществлено поинтервальное опробование грунтов до глубин 16 м (в зависимости от литологического состава). Местоположение точек отбора проб указано на графическом приложении 12 (шифр 5/2020ЕИ-ИЭИЗ.1).

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>5/2020-2-ЕИ-ООС1</p>						Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				85

Поверхностный горизонт опробования представлен почвенно-растительным слоем, техногенными грунтами с примесью песка и супеси, песками. В более глубоких интервалах встречены пески, галечниковые грунты с примесями песка, изредка глины.

Подробно результаты аналитических исследований проб почв (грунтов) по средним содержанием химических веществ с указанием фоновых концентраций, а также установленных ПДК (ОДК) и К_{мах} (для песчаных и супесчаных типов почв, как преобладающих для данного участка) представлено в томе 5-2020ЕИ-ИЭИ1.1.

Результаты исследований почв (грунтов) данной территории сводятся к следующему:

- концентрации АПАВ, азота аммонийного, цианидов, азота нитритов, ПХБ, ГХЦГ, ДДТ во всех отобранных пробах находятся ниже предела чувствительности применяемых аналитических методов.
- имеются несоответствия нормативов по тяжелым металлам (*кадмий* – от 1,2ПДК до 26,4ПДК; *цинк* – от 1ПДК до 3,9ПДК; *никель* – от 1ПДК до 17ПДК; *мышьяк* – от 1ПДК до 35ПДК; по *меди* от 1ПДК до 14,4ПДК; *свинец* – от 1ПДК до 4ПДК).
- имеются несоответствия нормативов по органическим показателям *нефтепродукты* – от 1,2ПДК до 6ПДК; *хлориды* – от 1ПДК до 3,4ПДК.
- учитывая полученные усредненные результаты имеются превышения над ПДК для *кадмия* (1,3ПДК до 7,3ПДК), *цинка* (1ПДК до 1,2ПДК), *никеля* (от 2ПДК до 3,5ПДК), *мышьяка* (1,7ПДК до 5,6ПДК), *меди* (1,1ПДК до 1,5ПДК), *свинца* (до 1,04ПДК).
- по рассчитанному относительно фоновых значений показателю суммарного загрязнения *Z_c* в среднем, пробы относятся к категории «**опасная**» во всех интервалах, за исключением глубины 0,5-1,0 м, где категория «**умеренно-опасная**».

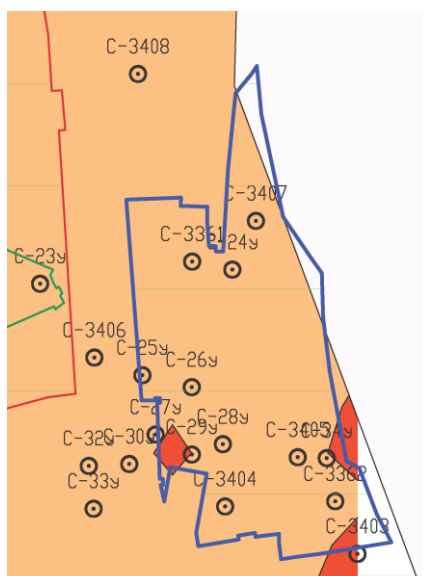
Для определения токсичности грунтов, был использован метод биотестирования, а для определения класса опасности кратность разведения водной вытяжки. В результате были выявлено, что грунты относятся к **V классу** опасности.

Оценка степени эпидемической опасности грунтов проводилась в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21. В результате эпидемиологического обследования территории установлено:

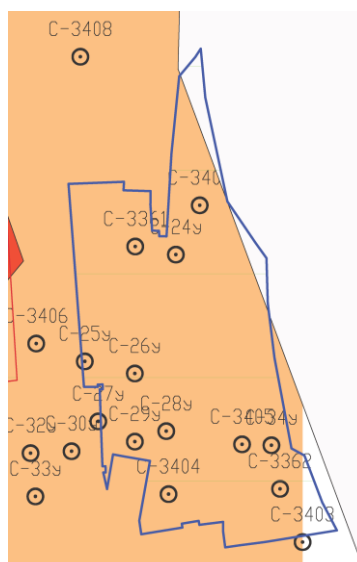
- по содержанию бактерий группы кишечной палочки и энтерококков почвы обследованного участка относятся к категории загрязнения «допустимой»;
- почвы обследованного участка не загрязнены патогенными бактериями и сальмонеллами;
- по гельминтологическому показателю почвы обследованной территории относятся к категории загрязнения «чистая».

На рисунке 3.2.1 приведены карты загрязнения почв и грунтов до глубины 6,0 м.

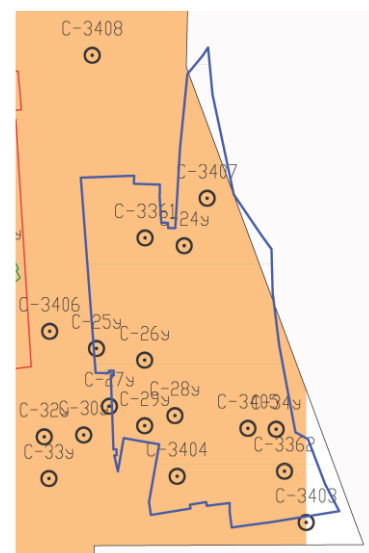
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	бованиями СанПиН 1.2.3685-21. В результате эпидемиологического обследования территории установлено:	
									– по содержанию бактерий группы кишечной палочки и энтерококков почвы обследованного участка относятся к категории загрязнения «допустимой»;	
									– почвы обследованного участка не загрязнены патогенными бактериями и сальмонеллами;	
– по гельминтологическому показателю почвы обследованной территории относятся к категории загрязнения «чистая».										
На рисунке 3.2.1 приведены карты загрязнения почв и грунтов до глубины 6,0 м.										
						5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист
										86



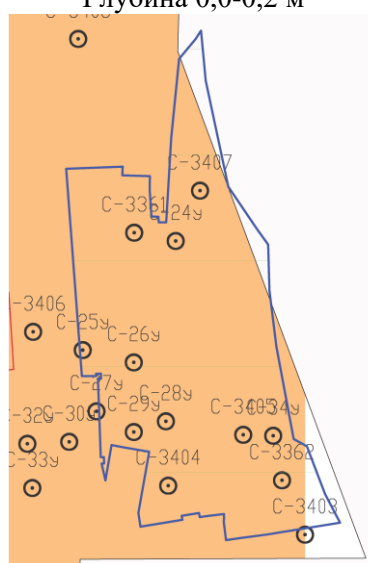
Глубина 0,0-0,2 м



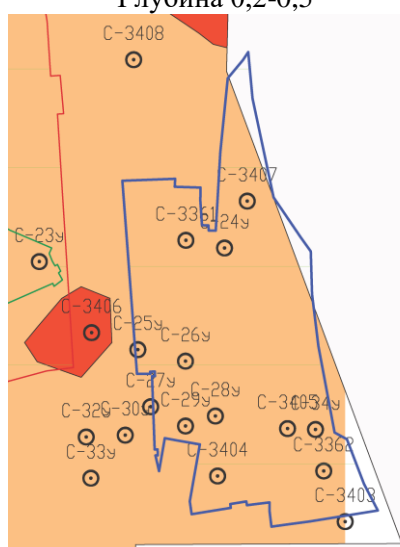
Глубина 0,2-0,5



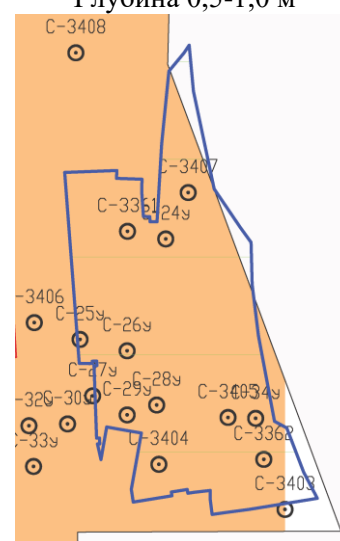
Глубина 0,5-1,0 м



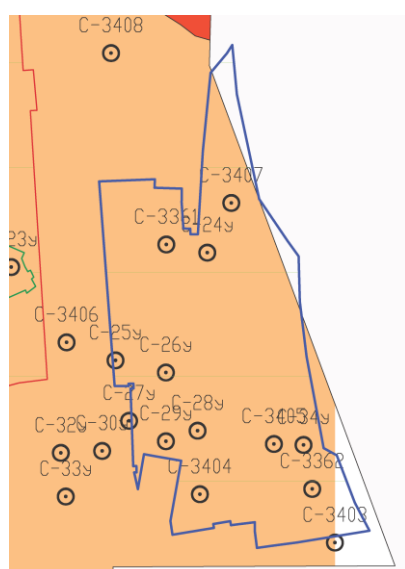
Глубина 1,0 -2,0 м



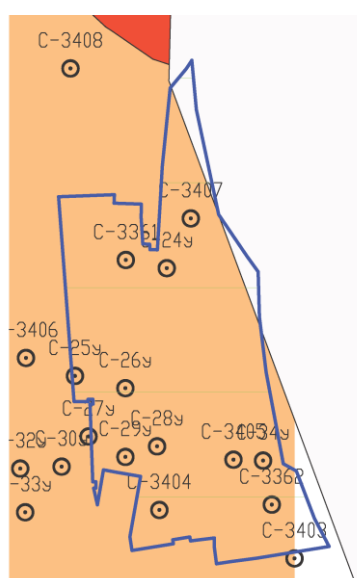
Глубина 2,0-3,0 м



Глубина 3,0-4,0 м



Глубина 4,0-5,0 м



Глубина 5,0-6,0 м

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1						87	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

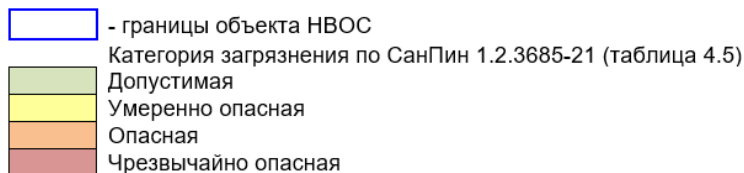
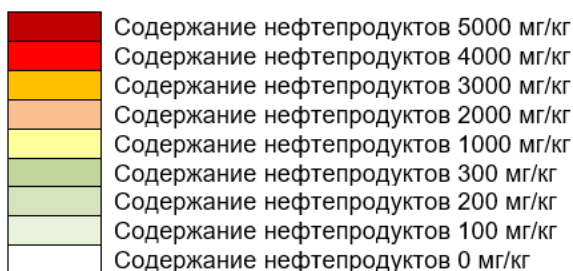


Рисунок 3.2.1 – Карта загрязнения грунтов на территории водозабора «Ангара»

Согласно данным, приведенным в томе с шифром 5/2020-2-ЕИ-ИЭИ1.1, линза нефтепродуктов прослеживается от насосной станции до ковша водозабора «Ангара», загрязнения также приурочены к цеху рассолопромысла комбината «Сибсоль», где расположены нефтехранилища и станция перекачки нефтепродуктов к рассолодобычным скважинам (рисунки 3.2.2-3.2.3).

Территория размещения водозаборного ковша представляет собой вынесенный от основной береговой линии базис дренирования подземных вод, что определяет направление миграции и аккумуляции загрязняющих веществ, направленных с потоком подземных вод. Наибольшее загрязнение нефтепродуктами в районе ВЗУ достигает 257 мг/дм³ (положение скважины приурочено к участку в 50 м южнее резервуаров с нефтепродуктами). Также в районе ВЗУ наблюдается фронт движения загрязнения в сторону водозаборного ковша севернее основного наблюдаемого очага загрязнения.

Распространение нефтепродуктов представлено на рисунках 3.2.2-3.2.3

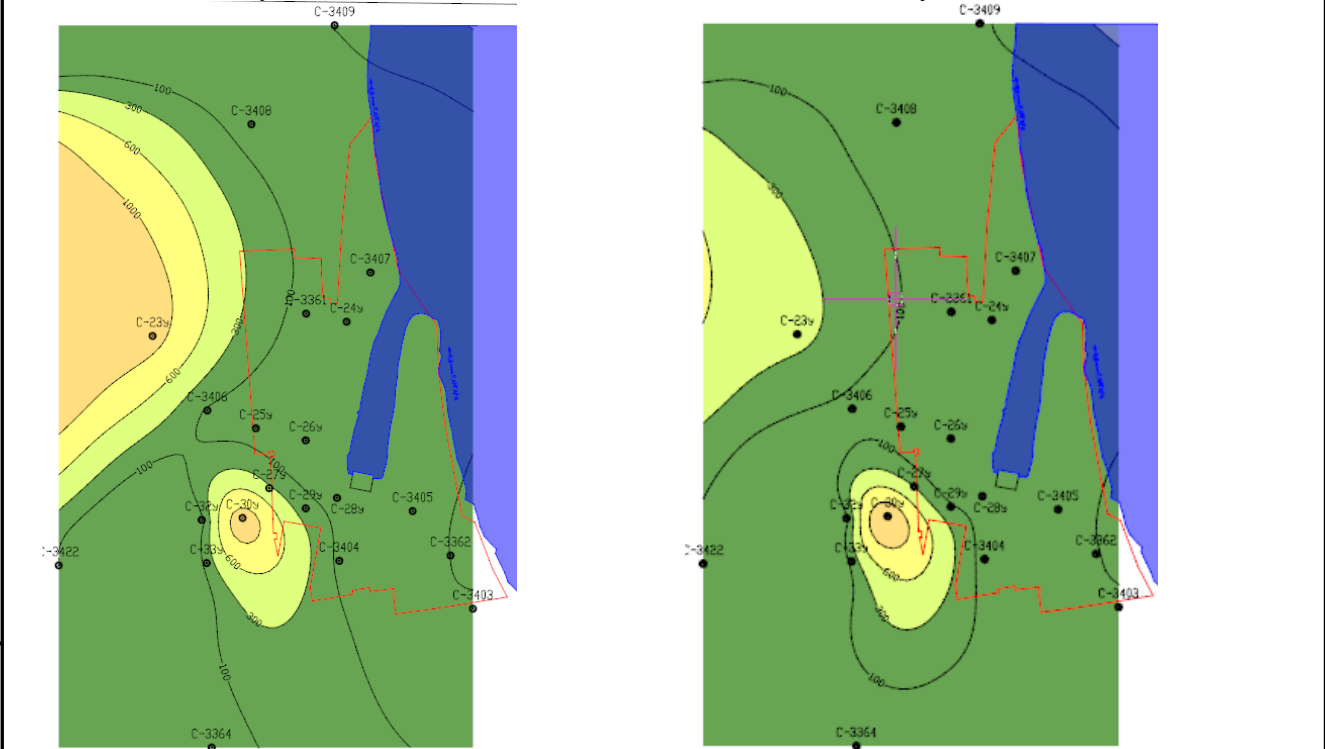


Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							88

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

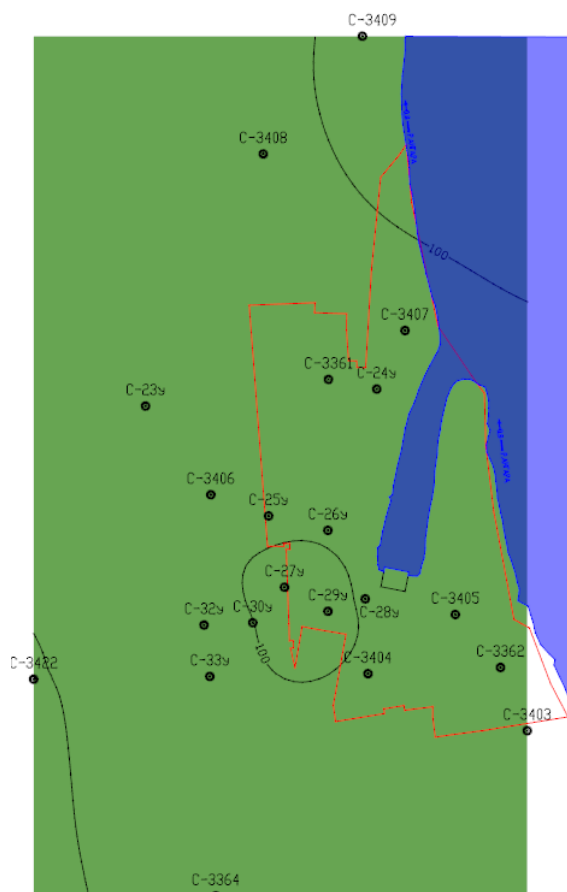
Глубина 0,2-0,5



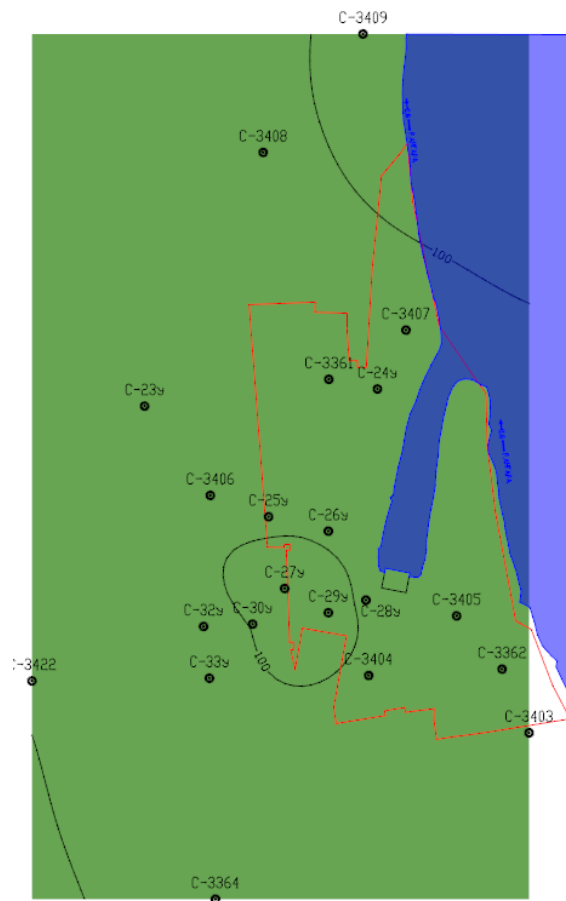
Глубина 1,0 -2,0 м

Рисунок 3.2.2 – Обзорный рисунок распространения загрязнения на территории водозабора «Ангара» (глубина 0,0-2,0 м)

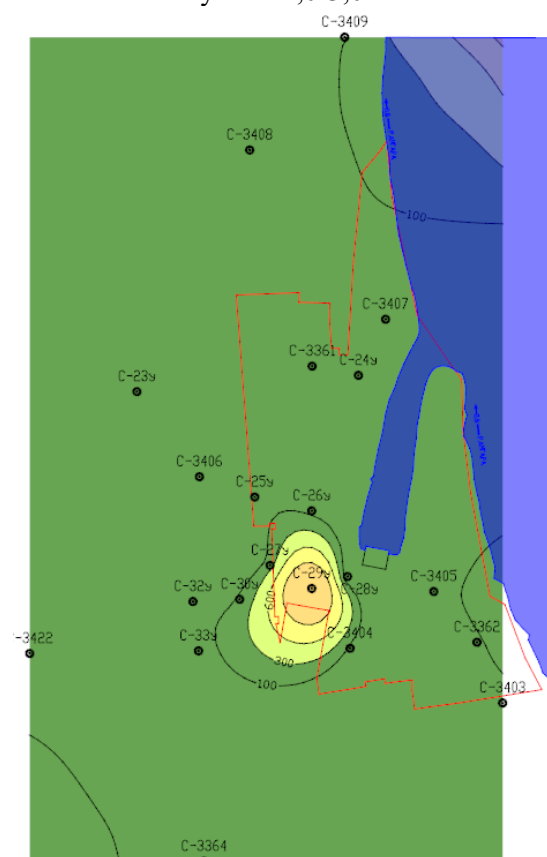
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Глубина 0,5-1,0 м</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Глубина 1,0 -2,0 м</p> </div> </div> <p>Рисунок 3.2.2 – Обзорный рисунок распространения загрязнения на территории водозабора «Ангара» (глубина 0,0-2,0 м)</p>	Лист
							89



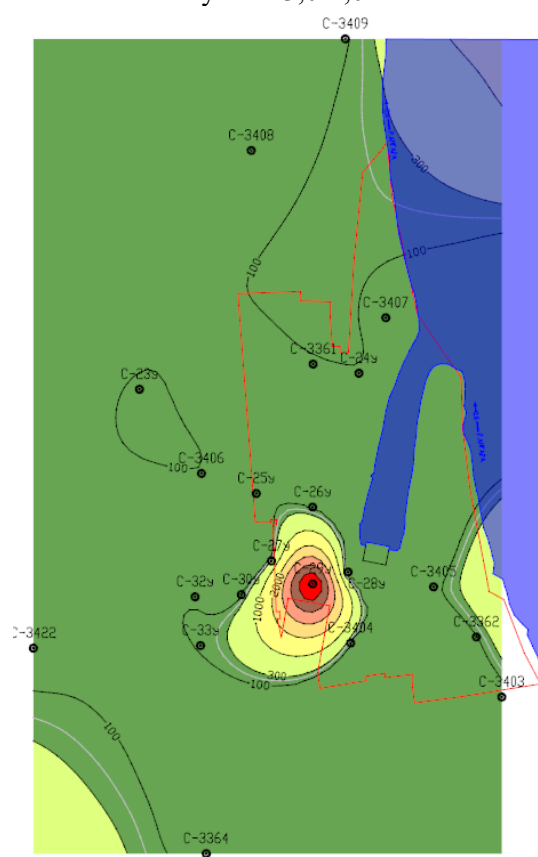
Глубина 2,0-3,0 м



Глубина 3,0-4,0 м



Глубина 4,0-5,0 м



Глубина 5,0-6,0 м

Рисунок 3.2.3 – Обзорный рисунок распространения загрязнения на территории водозабора «Ангара» (глубина 2,0-6,0 м)

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

90

3.2.3.2 Остальная территория (территория «нефтяных полей», территория за исключением КОС1, КОС2, КОС3, станции нейтрализации, иловых полей, территория за исключением шламонакопителя и территории завода)

Для оценки степени загрязнения почв (грунтов) химическими веществами в пределах данного участка был произведен отбор 251 поверхностных проб с глубины 0,0-0,2 м, в этих же пунктах осуществлено поинтервальное опробование грунтов до глубин 6 м, а также контрольных интервалов 8,0-9,0; 11,0-12,0; 14,0-15,0 м. Местоположение точек отбора проб указано на графическом приложении 12 (шифр 5/2020ЕИ-ИЭИЗ.1).

Поверхностный горизонт опробования представлен почвенно-растительным слоем, техногенными грунтами с примесью песка. В более глубоких интервалах встречены пески, галечниковые грунты с примесями песка, глины, суглинки.

Подробно результаты аналитических исследований проб почв (грунтов) по средним содержанием химических веществ с указанием фоновых концентраций, а также установленных ПДК (ОДК) и Кмах (для песчаных и супесчаных типов почв, как преобладающих для данного участка) представлено в томе 5-2020ЕИ-ИЭИЗ.1.1.

Результаты исследований почв (грунтов) данной территории сводятся к следующему:

- концентрации АПАВ, азота аммонийного, цианидов, азота нитритов, ГХЦГ во всех отобранных пробах находятся ниже предела чувствительности применяемых аналитических методов.
- имеются несоответствия нормативов по тяжелым металлам (*ртуть* – от 4ПДК до 61ПДК; *кадмий* – от 1,ПДК до 884ПДК; *цинк* – от 1ПДК до 4,7ПДК; *никель* – от 1,1ПДК до 11ПДК; *мышьяк* – от 1,3ПДК до 842,5ПДК; по *меди* от 1ПДК до 15ПДК; *свинец* – от 1ПДК до 12,5ПДК; *марганец* – от 1ПДК до 6,1ПДК).
- имеются несоответствия нормативов по органическим показателям *бенз(а)пирен* – от 1,1ПДК до 45ПДК; *ПХБ* – от 1,1ПДК до 111,6ПДК; *нефтепродукты* – от 1,2ПДК до 3,5ПДК; *ДДТ* – до 12ПДК; по *фенолам* в районе 1,5ПДК.
- учитывая полученные усредненные результаты имеются превышения над ПДК для *кадмия* (2ПДК до 7,8ПДК), *цинка* (1ПДК до 1,2ПДК), *никеля* (от 2ПДК до 3ПДК), *мышьяка* (1,9ПДК до 6,6ПДК).
- по рассчитанному относительно фоновых значений показателю суммарного загрязнения *Zc* в среднем, пробы относятся к категории «**опасная**» во всех интервалах.

Данные превышения приурочены к следующим источникам – район Сибсоль, основным источником распределения являлся завод, где происходили производственные процессы, отводились по коммуникациям отходы производства, сточные воды, химическая продукция, также некоторые отходы перевозились с помощью спецтехники и автотранспорта.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	3,5ПДК, <i>ДДТ</i> – до 1,2ПДК, по <i>фенолам</i> в районе 1,5ПДК.						
			– учитывая полученные усредненные результаты имеются превышения над ПДК для <i>кадмия</i> (2ПДК до 7,8ПДК), <i>цинка</i> (1ПДК до 1,2ПДК), <i>никеля</i> (от 2ПДК до 3ПДК), <i>мышьяка</i> (1,9ПДК до 6,6ПДК).						
			– по рассчитанному относительно фоновых значений показателю суммарного загрязнения <i>Zc</i> в среднем, пробы относятся к категории « опасная » во всех интервалах.						
Данные превышения приурочены к следующим источникам – район Сибсоль, основным источником распределения являлся завод, где происходили производственные процессы, отводились по коммуникациям отходы производства, сточные воды, химическая продукция, также некоторые отходы перевозились с помощью спецтехники и автотранспорта.									
						5/2020-2-ЕИ-ООС1			Лист
									91
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Повсеместно выявлено, что глубина проникновения загрязнения от 6 до 15 м. Согласно литологическому составу, в среднем на глубине с 15 м наблюдаются породы, относящиеся к полускальным и скальным грунтам, соответственно, проникновение загрязнения маловероятно.

Для определения токсичности грунтов, был использован метод биотестирования, а для определения класса опасности кратность разведения водной вытяжки. В результате было выявлено, что грунты относятся к **IV и V классам** опасности. Результаты представлены в книге 5-2020ЕИ-ИЭИ2.4.

Оценка степени эпидемической опасности грунтов проводилась в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21. В результате эпидемиологического обследования территории установлено:

- по содержанию бактерий группы кишечной палочки и энтерококков почвы обследованного участка относятся к категории загрязнения «допустимой»;
- почвы обследованного участка не загрязнены патогенными бактериями и сальмонеллами;
- по гельминтологическому показателю почвы обследованной территории относятся к категории загрязнения «чистая».

3.2.3.3 Объем загрязнённых грунтов

На основании полученных данных были составлены карты загрязнения для каждой отобранной глубины, которые приведены в графических приложениях к отчету об ИЭИ. Из полученных данных, был проведен расчет объема загрязненных грунтов, представленный в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1 – Объемы загрязненных грунтов по категориям

№ п/п	Глубина опробования грунтов	Мощность слоя опробования, м	Площадь земельных участков в границах ГРОНВОС, м ²	Суммарная площадь загрязнения, м ²	Объем загрязненных грунтов, м ³	
					Категория з «Опасная»	Категория «Чрезвычайно опасная»
1	0,0-0,2	0,20	16 232 473,00	15 086 618,40	2 528 627,70	488 695,98
2	0,2-0,5	0,30	16 232 473,00	14 914 018,10	4 273 023,90	201 181,53
3	0,5-1,0	0,50	16 232 473,00	14 983 386,50	6 764 279,83	727 413,42
4	1,0-2,0	1,00	16 232 473,00	15 066 402,30	13 733 116,90	1 333 285,40
5	2,0-3,0	1,00	16 232 473,00	15 008 117,90	13 872 581,70	1 135 536,20
6	3,0-4,0	1,00	16 232 473,00	14 970 938,10	13 874 827,50	1 096 110,60
7	4,0-5,0	1,00	16 232 473,00	14 698 303,40	13 579 421,30	1 118 882,10
8	5,0-6,0	1,00	16 232 473,00	15 575 448,90	14 078 327,40	1 497 121,50
Всего:					82 704 206,23	7 598 226,73

Итого объем загрязненных грунтов – **90,30 млн. куб. м**

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	92	

Из этого объема территория **ГРОНВОС Этап I** – равен **30,1 млн. м³** (площадь 652,95 га); территория **ГРОНВОС Этап 2** – равен **60,2 млн. м³** (площадь 971,45 га).

Карты-схемы химического загрязнения грунтов для каждой глубины приведены в Графическом приложении 10 тома 5/2020ЕИ-ИЭИ.

3.3 Зоны с особыми условиями использования территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

ООПТ местного значения. Согласно ответу №02-01-4680/21 от 26.05.2021 Администрации МО «город Усолье-Сибирское» на территории и в районе объекта проектирования отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ) местного значения, а также планируемые ООПТ.

Согласно приказу от 18.06.2020 г. №26-мпр «Об утверждении Перечня особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения Иркутской области по состоянию на 01.05.2020 года» объектов, расположенных в МО «город Усолье-Сибирское» отсутствует.

ООПТ регионального значения Согласно ответу №02-66-3918/21 от 11.06.2021 от Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения в границах городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области особо охраняемые природные территории регионального и местного значения отсутствуют.

ООПТ федерального значения. Согласно ответу от Министерства природных ресурсов и экологии РФ (15-47/10213 от 30.04.2020г.), на территории Иркутской области имеется только 6 ООПТ федерального значения, все лежат вне МО «город Усолье-Сибирское».

Характеристика ближайших ООПТ приведена согласно приказу от 18.06.2020 г. №26-мпр «Об утверждении Перечня особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения Иркутской области по состоянию на 01.05.2020 года» и интернет-ресурса <http://oopt.aari.ru>, <https://irkobl.ru/sites/ecology/working/ohrana/oopt/>, представлена в таблице ниже (таблица 3.3.1 и рисунок 3.3.1)

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
------	------	------	-------	---------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

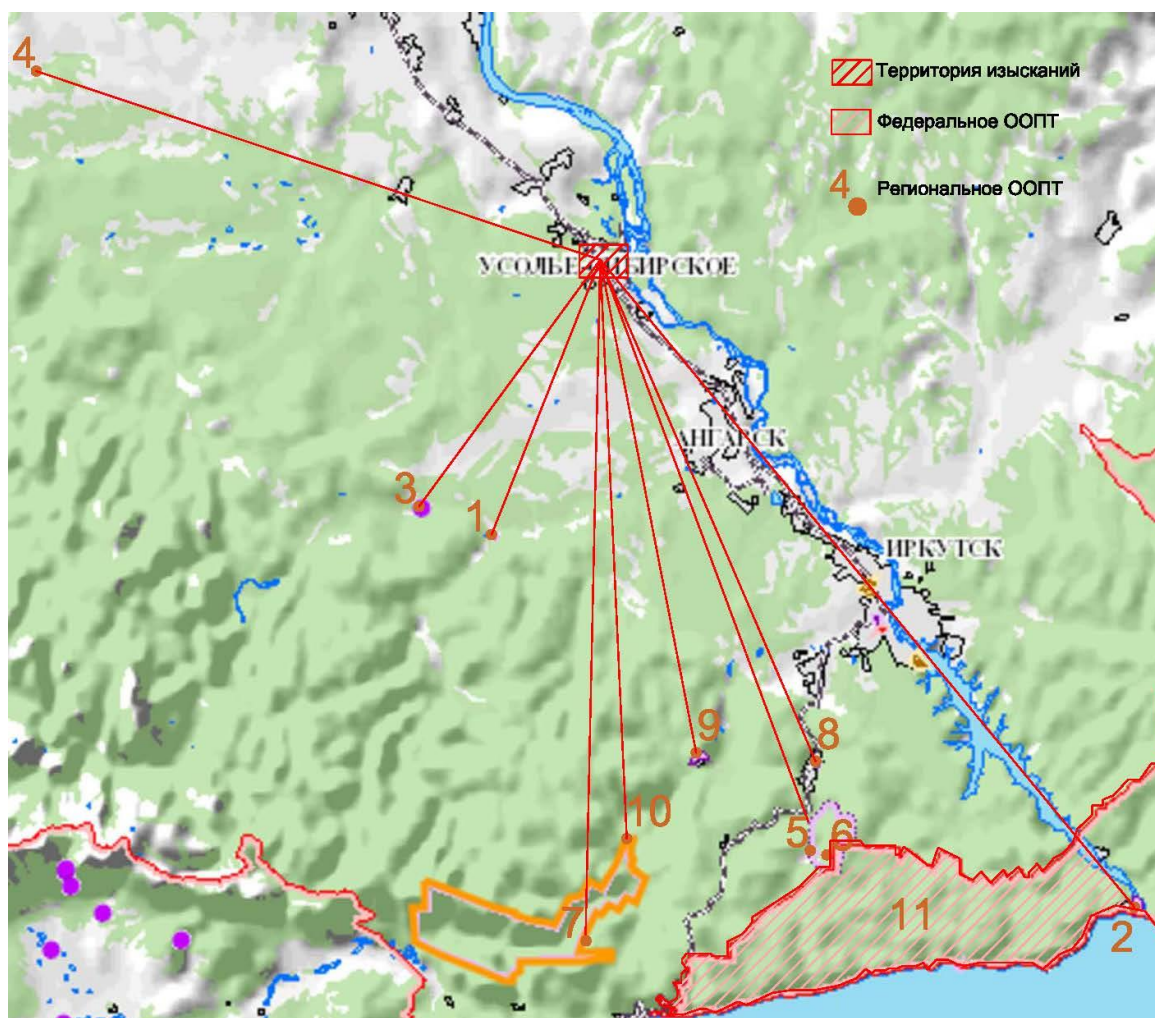


Рисунок 3.3.1 – Расположение ближайших ООПТ регионального и федерального значения

Таблица 3.3.1 – Характеристика ближайших ООПТ

№	Наименование	Категория	Значение	Местоположение	Расстояние
1	Калина на р. Тойсун	Памятник природы	Регионального значения	Ангарский район	46,2 км
2	Исток реки Ангара	Памятник природы	Регионального значения	Слюдянский, Иркутский районы	132,6 км
3	Облепиха у д. Раздолье	Памятник природы	Регионального значения	Усольский район	48,9 км
4	Фиалка Иркутская у пос. Голуметь	Памятник природы	Регионального значения	Черемховский район	88,4 км
5	Комплекс скал «Идол»	Памятник природы	Регионального значения	Шелеховский район	93,9 км
6	Комплекс скал «Старуха»	Памятник природы	Регионального значения	Шелеховский район	93,9 км
7	Останец Царские ворота	Памятник природы	Регионального значения	Шелеховский район	93,9 км
8	Популяция Калипсо луковичной	Памятник природы	Регионального значения	Шелеховский район	84,7 км
9	Утес шаманский	Памятник природы	Регионального значения	Шелеховский район	76,9 км
10	Иркутный	Государственный природный заказник	Регионального значения	Шелеховский, Слюдянский	89,5 км
11	Прибайкальский национальный парк	Государственный природный заказник	Федерального значения	Иркутский, Ольхонский, Слюдянский	114 км

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

94

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**Номера в таблице соответствуют номерам на рисунке 3.3.1*

Водоохранная зона (ВЗ) назначается с целью обеспечения экологически стабильных условий существования водотока в период весеннего половодья и с целью охраны от загрязнения водосборной площади. Особый режим хозяйственной и иной деятельности и использования земель в пределах водоохранных 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. № 136-ФЗ; постановления Правительства РФ).

Согласно ответу от ТОВР по Иркутской области Енисейского БВУ от 26.05.2021 г. №05-18/1462:

- **река Ангара** принадлежит к гидрографической единице «Ангара до створа гидроузла Братского водохранилища», ширина водоохранной зоны – **200 м**, ширина прибрежной защитной полосы – 40, 50 м;
- **река Белая** (Большая Белая) принадлежит к гидрографической единице «Ангара до створа гидроузла Братского водохранилища», Длина реки составляет 79 км, поэтому согласно ст. 65 Водного Кодекса ширина водоохранной зоны – **200 м**, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м;

Границы прибрежных защитных зон и водоохранных зон перечисленных водных объектов представлены графической части тома 5/2020ЕИ-2-ООС1 (Лист 3).

Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения. Водоснабжение МО «город Усолье-Сибирское» осуществляется из одного поверхностного источника – река Белая (земельный участок 38:16:000040:40). Водозабор «Белая» открытый, ковшевого типа с производительностью 230,4 тыс.куб.м/сут, 9,6 тыс.куб.м/час. Второй источник на реке Ангара является нефункционирующим, поскольку эксплуатирующее его предприятие ООО «Усольмаш» перестало его использовать.

По данным администрации «город Усолье-Сибирское» (письмо от 05.07.2022 №06-01-298/22) и ООО «АкваСервис» (письмо от 28.04.2021 г. № 04/829) на территории объекта проектирования отсутствуют источники питьевого водоснабжения (поверхностных, подземных), а также их зоны санитарной охраны.

Участок работ расположен вне зон санитарной охраны действующих источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Зоны охраны объектов исторического и культурного наследия (ОКН). К объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) относятся объекты, представляющие ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>По данным администрации «город Усолье-Сибирское» (письмо от 05.07.2022 №06-01-298/22) и ООО «АкваСервис» (письмо от 28.04.2021 г. № 04/829) на территории объекта проектирования отсутствуют источники питьевого водоснабжения (поверхностных, подземных), а также их зоны санитарной охраны.</p> <p>Участок работ расположен вне зон санитарной охраны действующих источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.</p> <p><i>Зоны охраны объектов исторического и культурного наследия (ОКН).</i> К объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) относятся объекты, представляющие ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки</p>							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		95

и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры

В соответствии с письмом Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области № 02-76-3418/21 от 27.05.2021. части испрашиваемой территории имеются выявленные объекты культурного (археологического) наследия:

- "Стоянка РСУ" (регистрационный номер 30.2.16 в Перечне выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Иркутской области, утвержденном приказом службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области " 14 "февраля 2017 г. №18-спр);
- "Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 1" (регистрационный номер 30.2.17 в Перечне выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Иркутской области, утвержденном приказом службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области " 14 "февраля 2017 г. №18-спр);
- "Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 2" (регистрационный номер 30.2.18 в Перечне выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Иркутской области, утвержденном приказом службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области " 14 "февраля 2017 г. №18-спр);
- "Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 3" (регистрационный номер 30.2.19 в Перечне выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Иркутской области, утвержденном приказом службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области " 14 "февраля 2017 г. №18-спр);
- "Стоянка Стойло" (регистрационный номер 30.2.4 в Перечне выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Иркутской области, утвержденном приказом службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области " 14 "февраля 2017 г. №18-спр);
- "Стоянка Действующие карьеры" (регистрационный номер 31.2.146 в Перечне выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Иркутской области, утвержденном приказом службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области " 14 "февраля 2017 г. №18-спр).

На основании п.1 ст. 5.1. Федерального закона от 25 июня 2002 года №73 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее – Федеральный закон №73-ФЗ) проведение земляных, строительных, мелиоративных и

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			96

других видов работ в границах территории памятников и ансамблей запрещается, либо в соответствии с п.5 ст. 5.1. Федерального закона №73-ФЗ вышеуказанные работы могут проводиться при условии обеспечения сохранности объекта археологического наследия.

В рамках данной информации была выполнена археологическая разведка объектов культурного наследия, в рамках которой выдан Акт государственной историко-культурной экспертизы от 27.12.2021 г (Приложение 4 тома 5/2020ЕИ-2-ООС2.1).

Далее в рамках исполнения письма от Службы по охране объектов культурного наследия от 27.05.2021 г. №02-76-3418/21 был сформирован проект обеспечения сохранности объектов археологического наследия, по которому также получен Акт государственной историко-культурной экспертизы от 23.11.2021 г. Акты ГИКЭ приведены в Приложении 4 тома 5/2020ЕИ-2-ООС2.1.

Защитные леса. Согласно ответу администрации г. Усолье-Сибирское №02-01-4680/21 от 26.05.2021 г. в пределах территории производства работ и на расстоянии 1000 м от границ участка отсутствуют защитные леса и особо защитные участки лесов и других объектов с нормируемыми показателями среды обитания.

Округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов. Согласно ответу №02-01-4680/21 от 26.05.2021 г. Администрации МО «город Усолье-Сибирское» в пределах территории производства работ и на расстоянии 1000 м от границ участка отсутствуют минеральные источники, зоны охраны курортов, места массового отдыха населения и оздоровительные учреждения.

Согласно ответу №15-02-52/988-2021 от 05.05.2021 г. Территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Иркутской области информация о наличии зон охраны курортов, мест массового отдыха населения в территориальном отделе отсутствует. Оздоровительных учреждений в пределах 1000 м от указанной территории не имеется.

На территории г. Усолье-Сибирское существовал курорт «Новое Усолье», организованный Постановлением Совета Министров РСФСР от 06.01.71 г. №11. Площадь 254 га. Расстояние от границ объекта проектирования до курорта 2,5 км. В настоящее время статус ООПТ «Новое Усолье»: Утраченный <http://oopt.aari.ru/oopt/Курорт-Новое-Усолье>.

Полезные ископаемые. В соответствии с письмом территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Иркутской области в г. Усолье-Сибирское и Усольском районе №15-02-52/988-2021 от 05.05.2021 г. на территории Усольского района осуществляется деятельность по производству минеральных вод по адресу 665476, Иркутская область, Усольский район, с. Мальта, ул. Кирова, здание 1Б, стр. 1.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ние от границ объекта проектирования до курорта 2,5 км. В настоящее время статус ООПТ «Новое Усолье»: Утраченный http://oopt.aari.ru/oopt/Курорт-Новое-Усолье .					
			<i>Полезные ископаемые.</i> В соответствии с письмом территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Иркутской области в г. Усолье-Сибирское и Усольском районе №15-02-52/988-2021 от 05.05.2021 г. на территории Усольского района осуществляется деятельность по производству минеральных вод по адресу 665476, Иркутская область, Усольский район, с. Мальта, ул. Кирова, здание 1Б, стр. 1.					
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								97
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			



Рисунок 3.3.2 – Расположение относительно Байкальской природной территории: 1 – центральная экологическая зона, совпадающая внешними границами с объектом всемирного природного наследия «Озеро Байкал», 2 – буферная экологическая зона, 3 – экологическая зона атмосферного влияния, Границы: 4 – государственная, 5 – субъектов РФ, 6 – административных районов, 7 центральной экологической зоны, 8 – буферной экологической зоны, 9 – экологической зоны атмосферного влияния, I – Иркутская область, II – Республика Бурятия, III – Читинская область

3.4 Воздействие на земельные ресурсы, условия землепользования и геологическую среду

Длительное загрязнение компонентов окружающей среды (грунтовых вод, почв, поверхностных водотоков) в условиях нарушений природоохранного законодательства, приводит к следующим негативным последствиям, сказывающимся на качестве почвы, и ведущее к деградации земель:

- торможению процессов почвообразования;
- ослаблению самоочищающей способности почв и земель;
- накоплению вредных веществ в растениях, из которых они прямо или опосредствованно (через продукты питания) попадают в организм человека и животных;
- нарушению почвенного покрова, гидрологического режима местности, образованию техногенного рельефа;
- изменению качественного состояния земель;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	дит к следующим негативным последствиям, сказывающимся на качестве почвы, и ведущее к деградации земель:					
			<ul style="list-style-type: none">– торможению процессов почвообразования;– ослаблению самоочищающей способности почв и земель;– накоплению вредных веществ в растениях, из которых они прямо или опосредствованно (через продукты питания) попадают в организм человека и животных;– нарушению почвенного покрова, гидрологического режима местности, образованию техногенного рельефа;– изменению качественного состояния земель;					

						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							99
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», необходимость снятия плодородного слоя отсутствует. Специальные мероприятия по сохранению плодородного слоя почвы для дальнейшей рекультивации не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										102
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.1.2 Климатические условия

Своеобразие климата Иркутской области определяется его положением в центре материка, значительной приподнятостью над уровнем моря и сложностью орографии. Над территорией области в зимний период образуются мощные малоподвижные антициклоны, обуславливающие морозную малооблачную и тихую погоду с небольшим количеством осадков. Летом развивается циклоническая деятельность, с которой связано выпадение значительного количества осадков.

Из-за удалённости от морей климат Иркутска резко континентальный со значительными суточными и годовыми колебаниями температур воздуха.

Незамерзающая полынья Ангары – нижнего бьефа ГЭС вызывает регулярные туманы в осенне-зимний период, увеличение влажности воздуха в прибрежной зоне, и, как следствие, иней на деревьях. Влияние верхнего бьефа водохранилища носит локальный характер.

Климатическая характеристика района составлена по данным наблюдений на метеостанциях Иркутск и Ангарск (м/ст Ангарск расположена в 38 км юго-восточнее территории ликвидации НВОС, м/ст Иркутск, обсерватория – в 75 км юго-восточнее), с использованием данных СП 131.13330.2018 "Строительная климатология", СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология" и "Научно-прикладного справочника по климату СССР. Выпуск 22. Иркутская область, западная часть Бурятской АССР".

Согласно Приложению А СП 131.13330.2020 территория относится к климатическому району I, подрайон IV.

Температурный режим. Отрицательная температура устанавливается в конце октября и держится до начала апреля. Зима суровая, затяжная – продолжительностью более 5 месяцев. С приходом Сибирского антициклона устанавливается ясная, морозная и безветренная погода. Самый холодный месяц в году — январь, средняя температура составляет минус 20°C. Весна сухая, короткая; снег сходит в начале апреля, плюсовая температура устанавливается к началу мая. Лето в первой половине жаркое и сухое, на вторую половину приходятся затяжные дожди. Самый тёплый месяц — июль, средняя температура составляет +18°C. Осень тёплая и сухая; характерны резкие суточные перепады температур.

Характеристика температурного режима территории представлено в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Средняя месячная и средняя годовая температура воздуха, °С.													
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Иркутск	-18,50	-15,5	-7,0	2,1	9,8	15,5	18,1	15,5	9,0	1,5	-7,9	-15,9	0,5
Средняя минимальная температура воздуха, °С													
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Иркутск	-25,5	-24,0	-16,3	-5,0	1,3	7,5	11,3	9,2	2,5	-4,6	-15,4	-23,3	-6,9
						5/2020-2-ЕИ-ООС1							Лист
													104
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата								

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Иркутск	-50,2	-44,7	-37,3	-31,8	-14,3	-4,1	0,4	-2,7	-11,9	-30,5	-40,4	-46,3	-50,2

Средняя максимальная температура воздуха, °С

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Иркутск	-15,0	-10,9	-2,1	7,8	16,1	22,7	24,7	22,0	15,3	7,1	-4,7	-13,5	5,8

Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Иркутск	2	8	16	27	33	35	37	34	28	26	14	7	37

Температура почвы. На территории Иркутской области имеет распространение многолетняя мерзлота, как островная, так и сплошная. Острова и линзы мерзлых пород, размерами в плане не превышающие 2-3 км, чаще всего встречаются в днищах падей, распадков, на заболоченных участках долин рек второго и четвертого порядков. Мерзлыми, как правило, являются рыхлые отложения, глинистые и иловатые значительной влажности (до 60-80%).

Глубина сезонного промерзания грунтов находится в прямой зависимости от мощности снежного покрова, количества выпавших осадков в весенне-летне-осенний период, экспозиции склона и т.д. Средняя глубина промерзания почвы – 169 см, максимальная – 268 см.

Характеристика температурного режима почв сведена в табл. 4.1.2.

Таблица 4.1.2

Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-22	-18,8	-8,2	3,8	13,6	21,0	22,7	19,2	10,8	0,6	-10,1	-18,6	1,3

Средняя максимальная температура поверхности почвы, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,7	-9,6	0,9	16,0	30,8	37,2	37,3	33,2	23,8	9,5	-4,8	-12,8	12,6

Абсолютный максимум температуры поверхности почвы, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-1,1	5,0	27,5	45,0	54,3	60,7	59,2	57,2	47,0	34,3	13,6	0,0	60,7

Средняя минимальная температура поверхности почвы, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-26,6	-24,9	-15,2	-3,4	1,8	8,8	12,7	10,6	3,4	-3,9	-14,5	-23,2	-6,6

Абсолютный минимум температуры поверхности почвы, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-42,3	-42,5	-39,3	-31,0	-7,8	-3,7	2,0	0,0	-6,6	-26,5	-35,0	-40,5	-42,5

Средняя месячная температура почвы на глубине 80 см, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-2,0	-3,0	-1,9	0,0	0,7	5,7	10,4	12,2	10,5	6,5	2,8	0,1	3,5

Средняя месячная температура почвы на глубине 160 см, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,0	0,9	0,5	0,6	0,9	2,3	5,1	7,8	8,7	7,3	5,1	3,3	3,7

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

105

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

При промерзании сезонноталого слоя осенью отмечается пучение за счет замерзания грунтовой влаги без подтока извне (система закрытого типа). Высота его не превышает 100 мм. Из-за малых величин и равномерности пучение приводит к слабым деформациям структуры напочвенного растительного покрова. Величина пучения слоя сезонного промерзания больше пучения сезонноталого слоя, так как сезоннопромерзающий слой является открытой системой и его промерзание сопровождается активной миграцией влаги.

Ветровой режим. Общий характер ветрового режима на территории Иркутской области определяется макроциркуляционными процессами, а диапазон изменения его отдельных параметров зависит от орографического строения местности. Средняя годовая скорость ветра изменяется в пределах 2-3 м/с, значительно ослаблен воздушный перенос.

Ветровой режим в районе производства работ по ликвидации НВОС по данным метеостанции Ангарск характеризуется преобладанием ветров восточных и юго-восточных направлений.

Характеристика повторяемости направлений ветра по метеостанции Ангарск приведена в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3 – Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Переменное направление	Штиль
10	5	22	16	9	5	16	17	0	17

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% по м/ст. Ангарск, рассчитанная за период 2000-2019 г., составляет 4 м/с.

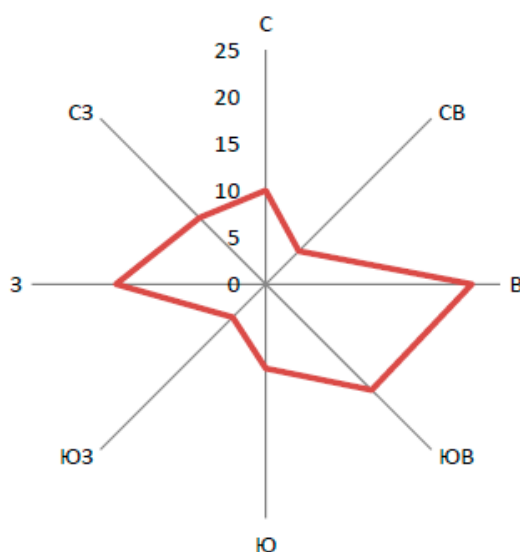


Рисунок 4.1.1. Роза ветров по метеостанции Ангарск

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							106

Характеристика повторяемости направлений ветра по метеостанции Иркутск приведена в таблице 4.1.4.

Таблица 4.1.4 - Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Повторяемость направлений ветра и штилей по месяцам, %									
Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	6	10	21	31	2	1	8	21	18
II	5	6	18	37	4	2	7	21	11
III	6	4	15	33	5	2	9	26	6
IV	6	3	8	29	5	3	13	33	4
V	6	3	8	28	6	4	15	30	4
VI	5	2	10	31	8	5	15	24	7
VII	5	3	9	28	7	6	19	23	9
VIII	4	4	12	27	8	5	19	21	9
IX	5	5	14	25	5	4	17	25	10
X	5	6	16	30	4	3	12	27	11
XI	6	10	19	22	2	2	12	27	11
XII	8	14	22	17	1	1	11	26	20
Год	6	6	14	28	5	3	13	25	10

Среднегодовая скорость ветра по метеостанции Иркутск, обс – 1,7 м/с. Максимальная скорость ветра по флюгеру достигает 21 м/с, при порыве ветра – 28 м/с. Среднемесячная и годовая скорость ветра приведены в таблице 4.1.4.

Согласно СП 20.13330.2016 территория ликвидации НВОС относится к III ветровому району, нормативное значение ветрового давления для района строительства, принадлежащего III ветровому району, составляет 38 кгс/м².

Таблица 4.1.5

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,9	2,3	2,6	3,0	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,3	2,1	1,6	2,3
Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/с), дн.												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,5	0,5	1,4	4	4,2	1,2	0,7	0,6	1,2	1,7	1,3	0,6	17,6

Изм. инв. №

Подп. и дата

Изм. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

107

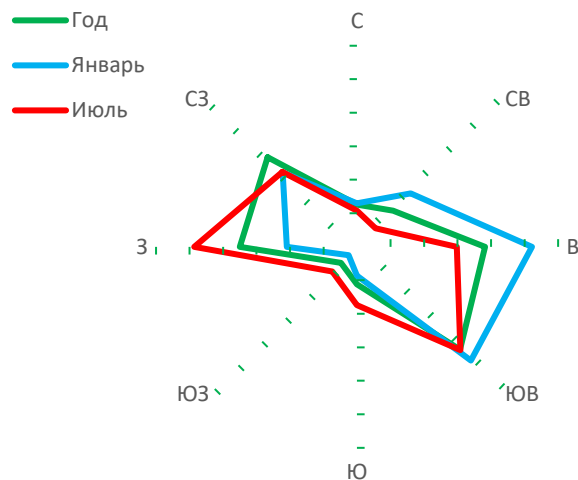


Рисунок 4.1.2. Роза ветров по м/ст Иркутск, обс.

Атмосферные осадки. По данным наблюдений количество осадков за год составляет 498 мм. Суточный максимум осадков за период 1946-2017 гг. достиг 128 мм. Расчетный суточный максимум осадков 5%-ой обеспеченности – 79,8 мм.

Характеристика осадков приведена в табл. 4.1.6.

Таблица 4.1.6

Количество осадков по месяцам, мм												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
15	10	13	22	35	75	112	91	51	26	22	20	498
Максимальное суточное количество осадков, мм												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2	9	16	40	29	114	94	88	53	59	21	21	114

На большей части территории снежный покров устанавливается в середине октября и разрушается в апреле, среднее число дней со снежным покровом по м/ст Иркутск составляет 160 дней. Разрушение снежного покрова начинается после наступления дневных положительных температур и заканчивается после перехода температур через 0°C и установления устойчивых положительных температур. Наибольшая высота снежного покрова наблюдается перед началом снеготаяния – в марте. Средняя высота слоя снега составляет 32 см.

Таблица 4.1.7

Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке, см												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
50	54	52	27	18	0	0	0	16	25	31	48	50

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1						Лист
															108
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

водохранилища (Братское, Иркутское) и множество рек. Наличие всех этих объектов на такой маленькой площади говорит о давней истории развития рельефа. Рельеф Иркутского амфитеатра начал формироваться еще в верхнем Архее, о чем свидетельствует геологическое строение местности и представляет собой общий Саяно-Байкальский подвижный пояс.

Город Усолье-Сибирское расположен в пределах Иркутско-Черемховской равнины, на пойменной возвышенности левого берега р. Ангара, недалеко от места впадения в нее реки Белой, на высоте 430 м над уровнем моря. Непосредственно участок ликвидации НВОС представляет высокую надпойменную террасу, протягивающуюся по левобережью р. Ангара.

Рельеф поверхности имеет в основном эрозионное происхождение. Аккумулятивные формы рельефа представлены выровненными днищами широких современных долин, а также остатками древних высоких террас. Поверхность промплощадки имеет незначительный уклон в восточном и юго-восточном направлении в сторону р. Ангара.

Коэффициент рельефа для расчётов распределения вредных примесей в атмосфере принят равным 1.

4.2 Характеристика уровня загрязненности атмосферного воздуха в районе расположения объекта

С августа 2020 года в связи с работами, связанными с ликвидацией накопленного вреда, образовавшегося в результате деятельности предприятия ООО «Усольехимпром» в рамках национального проекта «Экология» в г. Усолье-Сибирское производятся эпизодические наблюдения с использованием передвижной экологической лаборатории (ПЭЛ).

Согласно государственному докладу «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2020 году», уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Усолье-Сибирское характеризуется как «очень высокий» и обусловлен содержанием в атмосферном воздухе бенз(а)пирена, диоксида азота, формальдегида, взвешенных веществ, диоксида серы, фенола. В соответствии с докладом Минприроды "О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году" Усолье-Сибирское входит в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха, для которых комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) выше или равен 14.

Основные источники загрязнения атмосферы являются объекты теплоэнергетики, автомобильный транспорт, предприятия лесной и деревообрабатывающей промышленности, химической, строительных отраслей.

Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят ТЭЦ-11 ПАО «Иркутскэнерго», ООО «Фармкомбинат», ФГКУ Комбинат «Прибайкалье».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	сийской Федерации в 2020 году" Усолье-Сибирское входит в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха, для которых комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) выше или равен 14.					
			Основные источники загрязнения атмосферы являются объекты теплоэнергетики, автомобильный транспорт, предприятия лесной и деревообрабатывающей промышленности, химической, строительных отраслей.					
			Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят ТЭЦ-11 ПАО «Иркутскэнерго», ООО «Фармкомбинат», ФГКУ Комбинат «Прибайкалье».					
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								110
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Средние за год и максимальные из разовых концентрации диоксида азота в 2020 году превышали ПДК – в 1,1 и 6,6 раза соответственно.

Максимальные из разовых концентрации взвешенных веществ превышали ПДК в 3,2 раза, диоксида серы – в 2,4 раза, оксида азота – в 5,6 раза, формальдегида – в 1,7 раза, фенола – в 1,1 раза.

Средняя за год концентрация бенз(а)пирена достигала 6,6 ПДК. Максимальная из среднемесячных концентраций – 33,6 ПДК (январь, ул. Интернациональная).

Средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, формальдегида, концентрации тяжелых металлов (хром, марганец, железо, никель, медь, цинк, свинец), а также средние за год и максимальные из разовых концентраций хлора и хлорида водорода, максимальная из разовых концентрация сероводорода не превышали санитарно-гигиенические нормативы.

В 2020 г. в периоды неблагоприятных метеорологических условий составлено 45 предупреждений о высоком уровне загрязнения атмосферы, оправдываемость которых составила 100 %.

г. Усолье-Сибирское входит в Перечень муниципальных образований Иркутской области с повышенным риском развития заболеваемости населения, связанной с потенциальным воздействием загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно письму Федерального государственного бюджетного учреждения «Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Иркутское УГМС») № ЦМС562 от 11.06.2021 г. (Приложение 3 5/2020-2-ЕИ-ООС2.1) в таблице 4.2.1 представлены значения фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 4.2.1 – Значения фоновых концентраций (Сф) загрязняющих веществ

№ п/п	Загрязняющее вещество	Период наблю- дений	Координаты пункта наблю- дения	Значения концентраций, мг/м³					ПДК, мг/м³
				При ско- рости 0-2 м/с	При скорости ветра 3-4 м/с и направлении				
					С	В	Ю	З	
1	Диоксид серы	2016- 2020 гг.	N 52°45'29.8'' E 103°38'18.9''	0,078	0,106	-	0,186	0,030	0,5
2	Оксид углерода			1.5	0.6	-	0.7	0,6	5
3	Диоксид азота			0,101	0,040	-	0,068	0,029	0,2
4	Оксид азота			0,080	0,017	-	0,022	0,010	0,4
5	Дигидросульфид (сероводород)			0,003	0,002	-	0,003	0,002	0,008
6	Бенз(а)пирен			20,5*10 ⁻⁶					1,0*10 ⁻⁶
7	Формальдегид		В целом по го- роду	0,025					0,5

Адрес размещения пункта наблюдений: г. Усолье-Сибирское, пр-т. Комсомольский, в районе д. 33.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5/2020-2-ЕИ-ООС1						111
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

назначения, спорта, торговли, общественного питания и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека», к которым не относятся объекты ликвидации НВОС.

Таким образом установление СЗЗ для объектов ликвидации НВОС не требуется.

4.4 Оценка воздействия на атмосферный воздух

В настоящем подразделе представлена оценка воздействия на атмосферный воздух по химическому фактору в рамках выполнения работ по 2 Этапу ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское для следующих объектов (рис. 4.4.1):

- Территория нефтяной линзы;
- Прочая территория НВОС (не занятая производственной площадью «Усольехимпром», шламонакопителем, канализационными очистными сооружениями, полигоном ТКО).

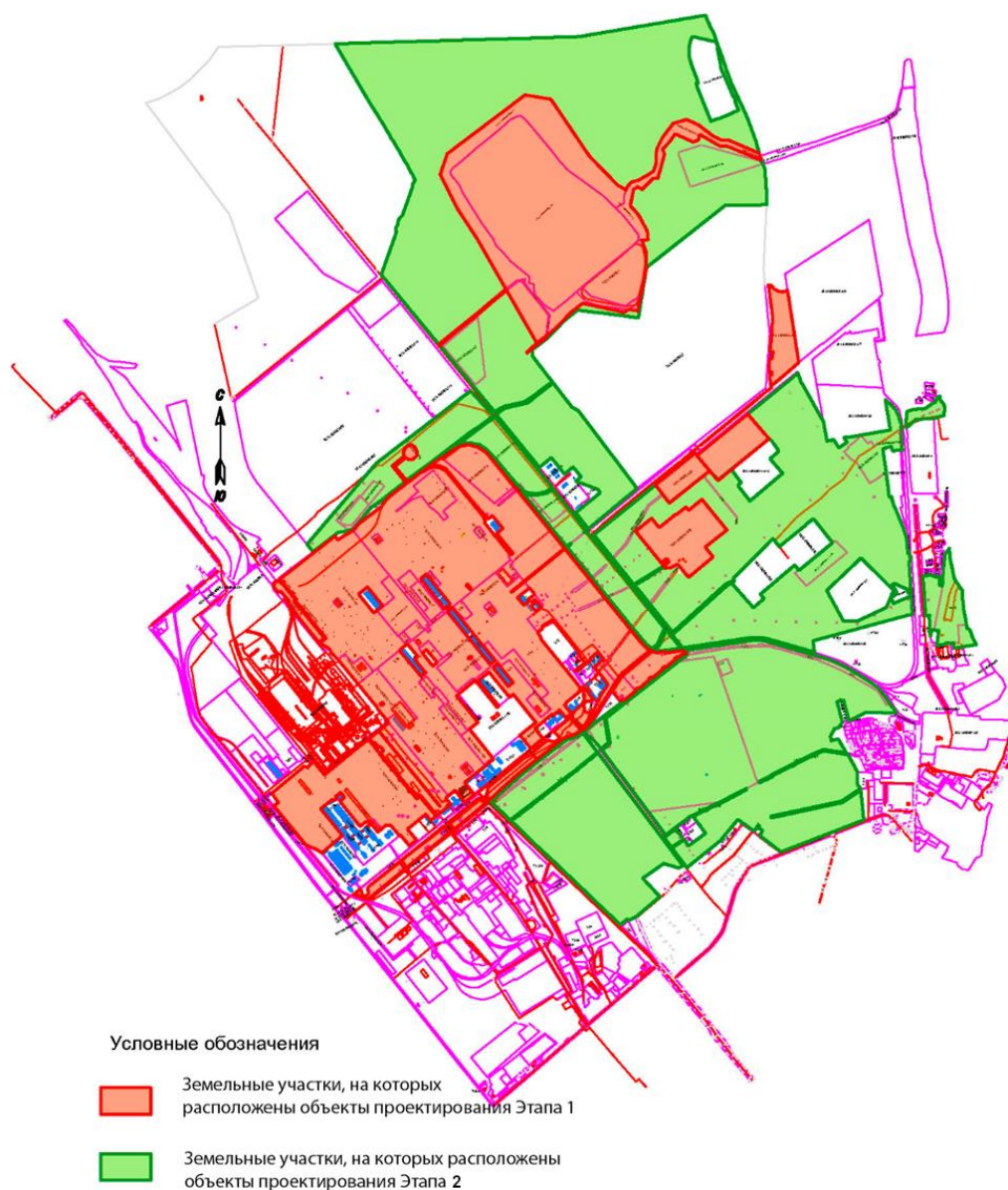


Рисунок 4.4.1 Карта-схема расположения объектов на территории ликвидации НВОС

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	
						Лист	
						114	

Оценка воздействия на атмосферный воздух осуществлялась по периодам производства работ, выделенных согласно календарному плану работ:

- 1 год производства ликвидационных работ (работы по устройству ПМЗ);
- 2 год производства ликвидационных работ (работы по устройству ПМЗ и ликвидационные работы на территории нефтяной линзы);
- постликвидационный период (работы биологического этапа).

4.4.1 Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ

4.4.1.1 Существующие источники выбросов загрязняющих веществ

На территории выполнения работ, выделенных в рамках Этапа 2 ликвидации НВОС, отсутствуют существующие источники загрязнения атмосферного воздуха.

Однако расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учетом источников загрязнения атмосферного воздуха, расположенных на территории, рассматриваемой в границах 1 Этапа ликвидации НВОС на территории городского округа г. Усолье-Сибирское. Данные ИЗАВ рассматриваются как существующие.

Характеристики ИЗАВ, массы выбросов, поступающих в атмосферный воздух от данных ИЗАВ, представлены в томе 5/2020-1-ЕИ-ООС1.2 в рамках проектной документации по объекту «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1».

4.4.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ при производстве ликвидационных работ

При проведении работ по ликвидации НВОС прогнозируется загрязнение воздушной среды, обусловленное в первую очередь использованием дорожно-строительной техники как при выполнении работ по устройству противомиграционной завесы, так и при работах по ликвидации нефтезагрязненных грунтов на территории нефтяной линзы.

В период проведения работ по ликвидации НВОС основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

1. Работа спецтехники:

- спецтехника, работающая на стройплощадках (ИЗА №№ 6570, 6571, 6572, 6573, 6574, 6599, 6590, 6591, 6592);
- автотранспорт, доставляющий людей, грузы на стройплощадки, вывозящий отходы демонтажа (ИЗА №№ 6575, 6576, 6577, 6578, 6579, 6593, 6595, 6597);
- место отстоя спецтехники (ИЗА № 6580, 6596).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В период проведения работ по ликвидации НВОС основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:					
			1. Работа спецтехники:					
			<ul style="list-style-type: none">• спецтехника, работающая на стройплощадках (ИЗА №№ 6570, 6571, 6572, 6573, 6574, 6599, 6590, 6591, 6592);• автотранспорт, доставляющий людей, грузы на стройплощадки, вывозящий отходы демонтажа (ИЗА №№ 6575, 6576, 6577, 6578, 6579, 6593, 6595, 6597);• место отстоя спецтехники (ИЗА № 6580, 6596).					
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								115
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

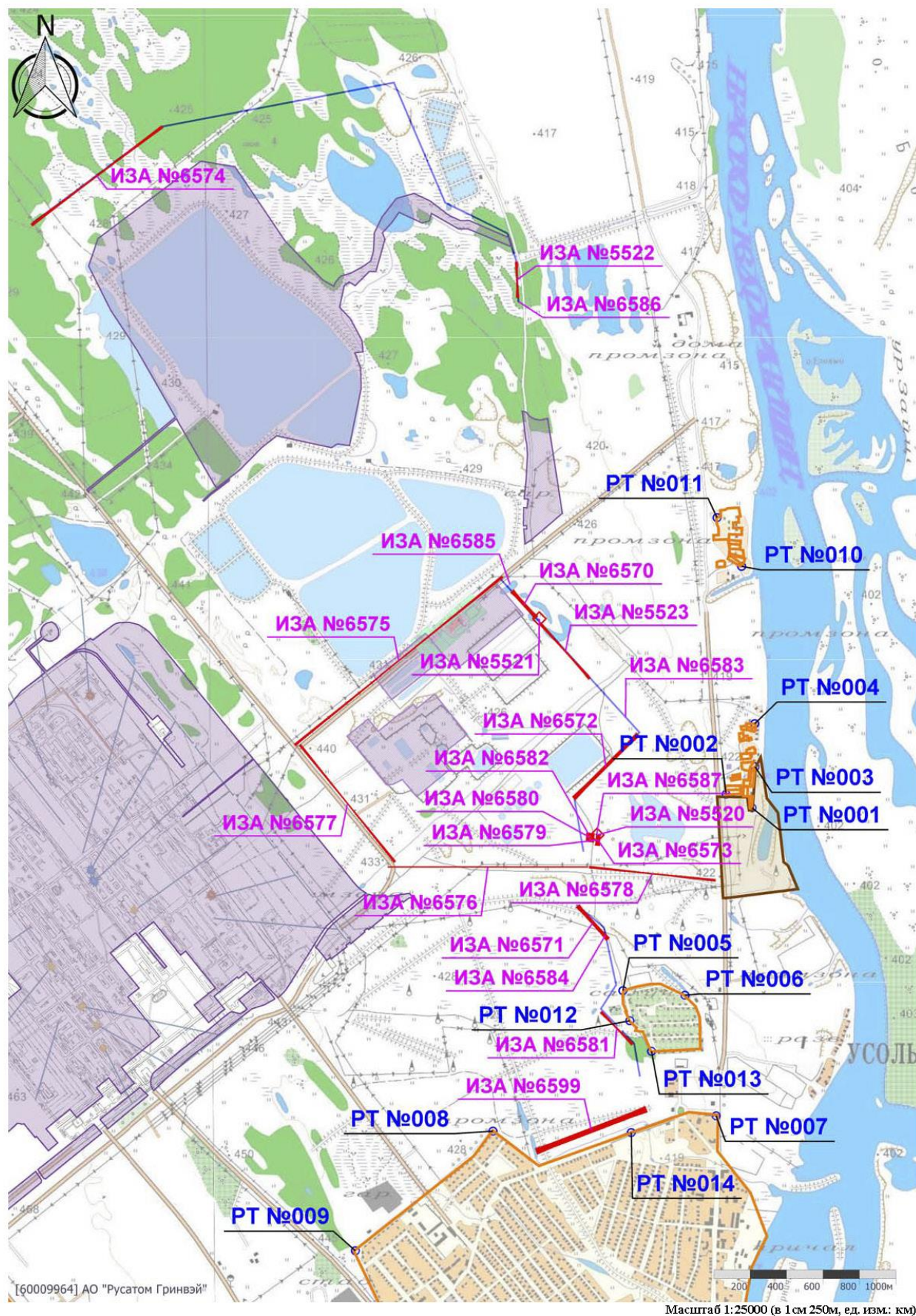


Рисунок 4.4.2 - Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха в 1 год производства ликвидационных работ

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

117

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

Таблица 4.1.1.1 – Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха в 1 год производства ликвидационных работ

Номер ИЗАВ	Наименование ИЗАВ
6580	Стоянка техники
5523	Буровая установка (5 ед. по 165 кВт)
5520	Работа ДЭС (120 кВт)
5521	Работа ДЭС (20 кВт)
6582	Заправка техники (ПМЗ)
6599	Установка/извлечение обсадных труб на ПМЗ
6576	Доставка материалов, персонала
6571	Устройство ПМЗ
6570	Устройство ПМЗ
6581	Засыпка песчано-гелевым материалом
6575	Доставка материалов, персонала
6574	Устройство временных проездов
6584	Сварочные работы
6572	Установка/извлечение обсадных труб на ПМЗ
6578	Доставка топлива, воды
6579	Работа поливомоечной машины
6573	Строительство бытового городка
5522	Буровая установка (5 ед. по 165 кВт)
6585	Сварочные работы
6586	Сварочные работы
6583	Сварочные работы
6587	Сварочные работы
6577	Доставка материалов, персонала

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
											118
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

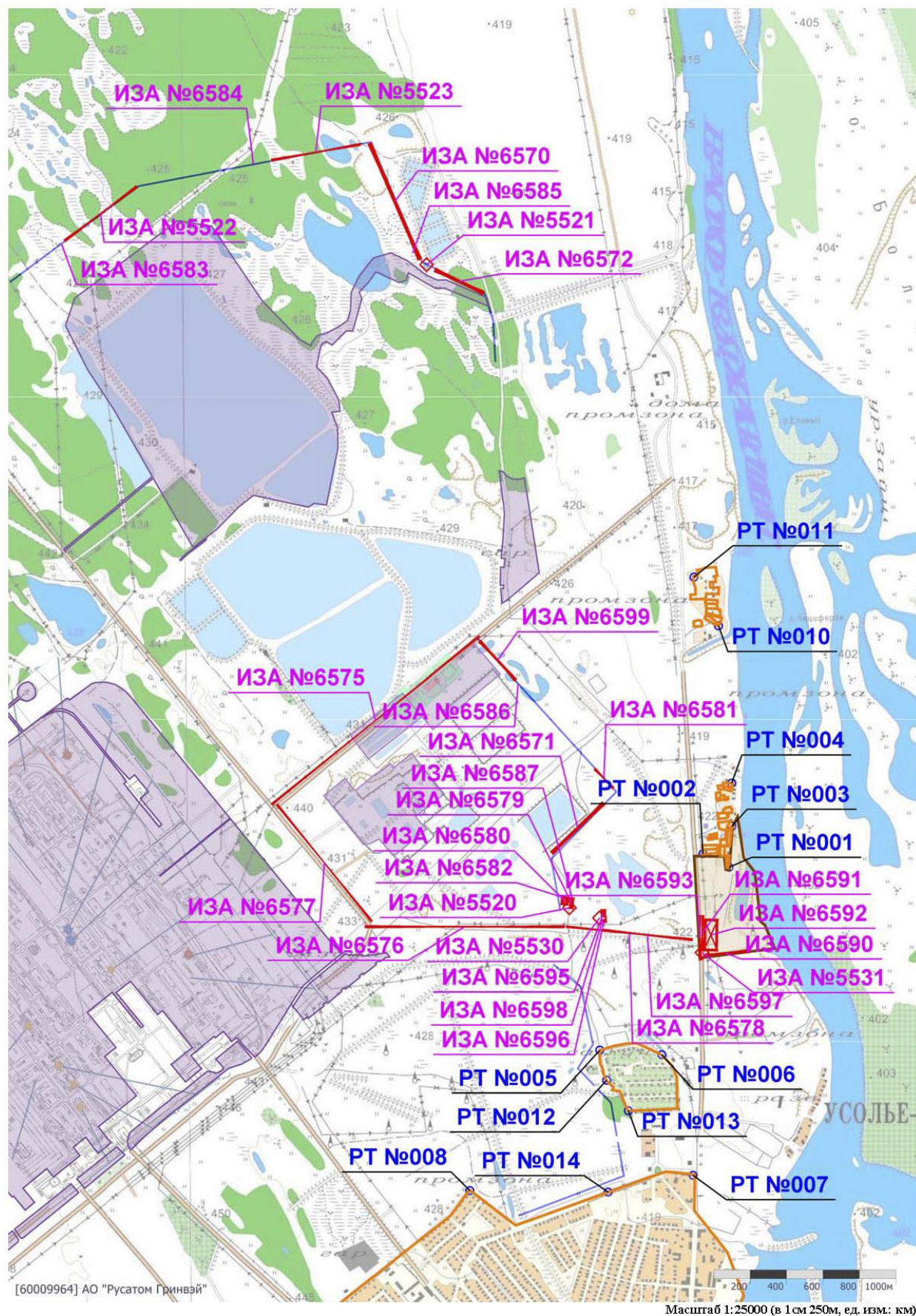


Рисунок 4.4.3 - Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха во 2 год производства ликвидационных работ

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

119

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

Таблица 4.1.1.2 – Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха во 2 год производства ликвидационных работ

Номер ИЗАВ	Наименование ИЗАВ
6592	Земляные работы
6596	Стоянка техники
6598	Заправка техники (нефтяная линза)
6595	Работа поливомоечной машины
6590	Подготовительные работы
6597	Доставка персонала, топлива
6591	Устройство временного шпунтового ограждения
5531	Работа ДЭС (40 кВт)
6593	Доставка грузов, воды
5530	Работа ДЭС (70 кВт)
6599	Установка/извлечение обсадных труб на ПМЗ
5520	Работа ДЭС (120 кВт)
5521	Работа ДЭС (20 кВт)
6582	Заправка техники (ПМЗ)
6587	Сварочные работы
6586	Сварочные работы
6585	Сварочные работы
6572	Установка/извлечение обсадных труб на ПМЗ
6580	Стоянка техники
6576	Доставка материалов, персонала
6571	Устройство ПМЗ
6570	Устройство ПМЗ
6581	Засыпка песчано-гелевым материалом
6575	Доставка материалов, персонала
6584	Сварочные работы
6578	Доставка топлива, воды
6579	Работа поливомоечной машины
6577	Доставка материалов, персонала
5522	Буровая установка (5 ед. по 165 кВт)
5523	Буровая установка (5 ед. по 165 кВт)
6583	Сварочные работы

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
											120
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

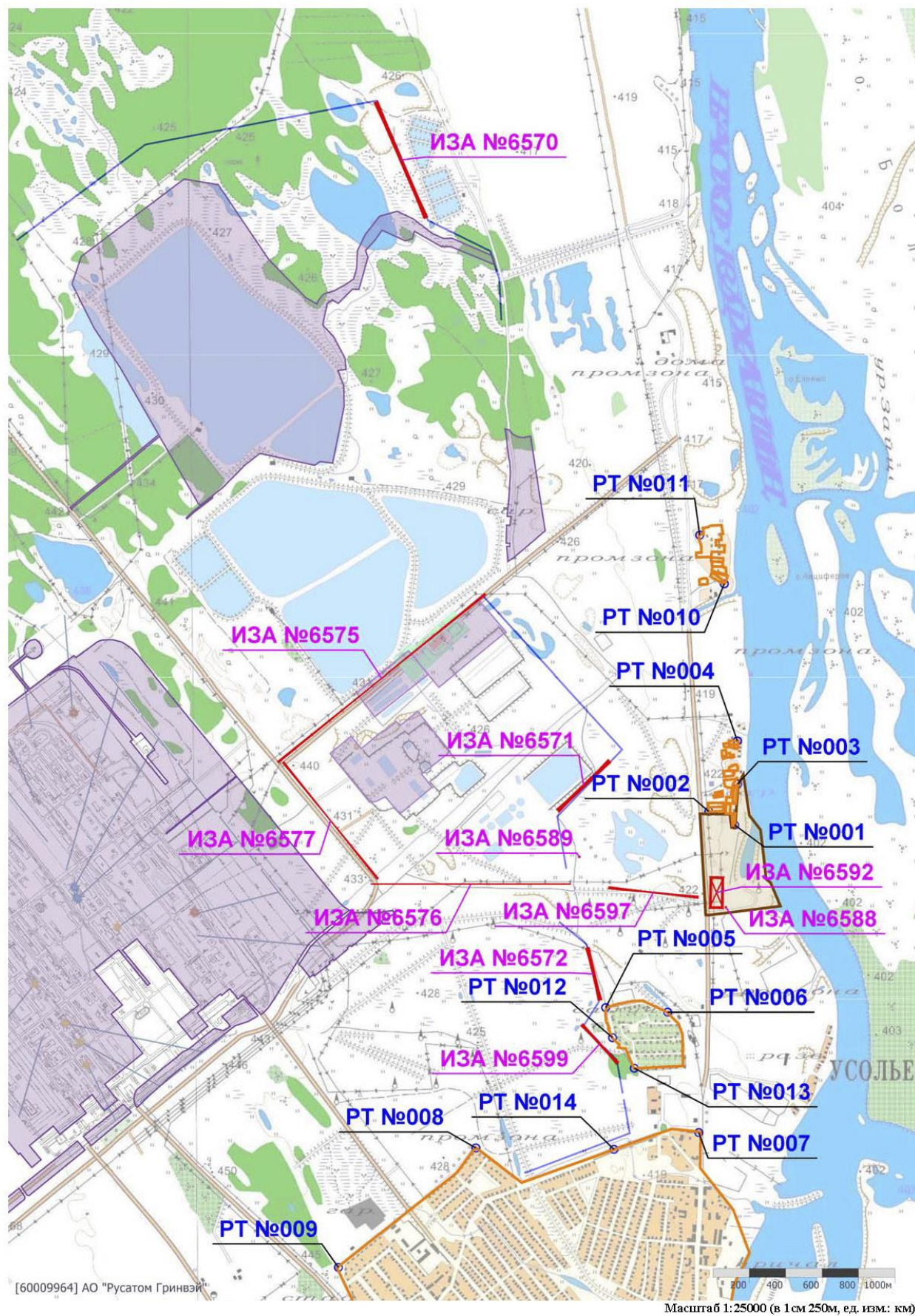


Рисунок 4.4.4 - Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха в постликвидационный период (биологический этап)

Инва. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	
						Лист	
						121	

Таблица 4.1.1.3 – Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха в постликвидационный период

Номер ИЗАВ	Наименование ИЗАВ
6597	Доставка грунта
6588	Пересып грунта на территории нефтяной линзы
6592	Работа по посеву, боронованию
6577	Доставка грунта
6576	Доставка грунта
6575	Доставка грунта
6589	Пересып грунта (ПМЗ)
6571	Работа по посеву, боронованию
6570	Работа по посеву, боронованию
6572	Работа по посеву, боронованию
6599	Работа по посеву, боронованию

4.4.2 Расчет массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ проводился согласно «Перечню методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками», утвержденному Министерством природных ресурсов и экологии РФ 29 июня 2021 г.

Исходные параметры для расчётов массы выбросов загрязняющих веществ приняты согласно разделам проектной документации.

4.4.2.1 Расчет массы выбросов от автотранспорта

Выбросы загрязняющих веществ от работы, проезда спецтехники, автотранспорта, от стоянок спецтехники рассчитаны по программе «АТП-Эколог», версия 3.1, основанной на следующих методических документах:

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» и дополнения и изменения к ней;
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» и дополнения к ней.

Расчет выбросов при работе строительной техники и грузового транспорта произведен в соответствии с рекомендациями «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» с учетом полного нагрузочного режима работы.

Для расчета массы выбросов при работе строительной техники и проезда грузового автотранспорта использовались климатические данные по метеостанции Иркутск.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5/2020-2-ЕИ-ООС1						
			122						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Расчёт максимально-разовых выбросов (г/с) и валовых выбросов (т/год) загрязняющих веществ от работающей техники, автотранспорта, сооружений и механизмов при производстве работ по ликвидации НВОС произведён из учёта максимального количества одновременно работающих источников и, в соответствии с рекомендациями «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», с учетом полного нагрузочного режима работы.

Согласно разделу 5/2020-2-ЕИ-ПОС2 производство работ по ликвидации НВОС организовано в 2 смены с 7.00 до 23.00 (работа спецтехники ведется 16 часов).

Исходными данными для расчета массы выбросов от автотранспорта послужили перечни спецтехники и механизмов, приведенных в приложениях Д томов 5/2020-2-ЕИ-ПОС1, 5/2020-2-ЕИ-ПОС2.

Сводные таблицы с перечнем машин и механизмов по годам выполнения работ с разбивкой по отдельным видам работ представлены в таблицах ниже (таблицы 4.4.2.1 и 4.4.2.2).

Таблица 4.4.2.1 – Перечень спецтехники и механизмов, задействованных при ликвидационных работах на нефтяной линзе (приложение Д, том 5/2020-2-ЕИ-ПОС1)

Наименование	Тип, марка	Потребности стро- ительства, шт.	Топливо	Мощность двига- теля, кВт	Площадки / Виды работ		
					Подготовитель- ные работы	Шпунтовое ограждение	Земляные ра- боты
Территория нефтяной линзы					продолжительность ведения работ, мес.		
					2 (январь- февраль)	4 (март-июнь)	6 (июль-де- кабрь)
Бульдозеры		2	ДТ	96			2
Автогрейдеры		1	ДТ	99			1
Экскаваторы одноковшовые дизель- ные на гусеничном ходу		1	ДТ	132			1
Экскаваторы с телескопическим грейферным ковшом		5	ДТ				5
Краны на автомобильном ходу, 25 т		1	ДТ	184	1		
Краны на автомобильном ходу, 40 т		1	ДТ	294	1		
Краны на автомобильном ходу, 63 т		1	ДТ	243	1		
Вибропогружатель с дизельным приводным агрегатом		1	ДТ			1	
Автосамосвал		5	ДТ	294	1		5
Погрузчики		1	ДТ		1		
Катки самоходные пневмоколесные статические, 25 т		1	ДТ	204	1		1
Машины поливомоечные		1	Бензин	176	1		
Тягачи седельные		1	ДТ	220	1		
Автоцистерна		1	ДТ		1		
Тракторы на пневмоколесном ходу		1	ДТ	59			1
Автобус		1	Бензин	88,3	1		
Топливозаправщик		2	ДТ	204	2		
ДЭС 70 кВт		1	ДТ	70	1		

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

123

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

ДЭС 40 кВт

1

ДТ

40

1

Таблица 4.4.2.2 – Перечень спецтехники и механизмов, задействованных при работах по устройству противомиграционной завесы (Прочие территории) (приложение Д, том 5/2020-2-ЕИ-ПОС2)

Наименование	Тип, марка	Потребности строительства, шт.	Топливо	Мощность двигателя кВт	Площадки / Виды работ	
					Подготовительные работы	ПМЗ
1,2 года производства работ					продолжительность ведения работ, мес.	
					2 (январь-февраль)	22 (март-декабрь, январь-декабрь)
Бульдозеры		5	ДТ	96	1	5
Автогрейдеры		1	ДТ	99	1	
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу		2	ДТ	132	1	2
Краны на автомобильном ходу, 25 т		1	ДТ	184	1	1
Краны на автомобильном ходу, 40 т		1	ДТ	294		1
Краны на автомобильном ходу, 63 т		1	ДТ	243		1
Сварочный аппарат		5		1,9	1	5
Буровая установка		10	ДТ			10
Автосамосвал		13	ДТ	294	2	13
Погрузчики		1	ДТ	132	1	
Катки самоходные пневмоколесные статические, 25 т		2	ДТ	204	1	2
Машины поливомоечные		1	Бензин	176	1	
Тягачи седельные		3	ДТ	220	1	3
Автоцистерна		1	ДТ		1	
Тракторы на пневмоколесном ходу		1	ДТ	59		1
Автобус		3	Бензин	88,3	3	
Топливозаправщик		3	ДТ	204	1	3
ДЭС 120 кВт		1	ДТ	70	1	
ДЭС 20 кВт		1	ДТ	40	1	

Проектом предусмотрено организация двух стационарных бытовых городка:

- для работающих на устройстве ПМЗ;
- для работающих, задействованных при ликвидации нефтезагрязненных грунтов на территории нефтяной линзы.

Также проектом намечается организация двух стоянок тяжелой спецтехники, задействованной при ликвидационных работах при устройстве ПМЗ и при работах на территории нефтяной линзы. Согласно данным разделов 5/2020-2-ЕИ-ПОС1 и 5/2020-2-ЕИ-ПОС2 в 1 год производства работ предусматривается отстой 19 единиц спецтехники, во 2 год – 31 единицы.

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

124

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0013035	0,001565
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	2,1896272	24,174057
0304	Азот (II) оксид (Азот моно- оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,3558147	3,928282
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,2310657	2,371670
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,7252991	8,099731
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросуль- фид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000009	0,000191
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	2,2500114	14,363214
0342	Гидрофторид (Водород фто- рид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0010625	0,001275
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0046750	0,005610
0415	Смесь предельных углево- дородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0328876	0,032193
0416	Смесь предельных углево- дородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0121549	0,011898
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,50000 -- --	4	0,0012150	0,001189
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0011178	0,001094
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилто- луол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0001409	0,000138
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,0010546	0,001032
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0000292	0,000029
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000009	0,000011
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, мети- леноксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0089750	0,102612
2704	Бензин (нефтяной, малосер- нистый) (в пересчете на уг- лерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0097369	0,007537
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодо- рированный)	ОБУВ	1,20000		1,8234406	19,402849

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

128

2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0003131	0,068188
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0030240	0,031272
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0019835	0,002380
Всего веществ : 24					7,6700780	72,626192
в том числе твердых : 7					0,2571966	2,430683
жидких/газообразных : 17					7,4128814	70,195509
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и фторорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Таблица 4.4.2.8 – Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ во 2 год производства работ в рамках 2 Этапа

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2022 год)	
код	наименование				г/с	т/г
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	-- 0,04000 --	3	0,0151440	0,021810
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0013035	0,001875
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	2,2948375	35,317616
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,3729116	5,739115
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,3118630	3,957034
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,5917637	10,676131
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000013	0,000307
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	4,0155291	23,096774

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

129

0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0010625	0,001530
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0046750	0,006730
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0986628	0,064386
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0364646	0,023796
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,50000 -- --	4	0,0036450	0,002378
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0033534	0,002188
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0004228	0,000276
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,0031638	0,002064
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0000875	0,000058
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000006	0,000014
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиле-ноксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0063438	0,129071
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0150619	0,009013
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		1,6793699	25,865483
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0004697	0,109364
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0030240	0,035007
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0019835	0,002855
Всего веществ : 24					9,4611445	105,064875
в том числе твердых : 7					0,3379936	4,025325
жидких/газообразных : 17					9,1231509	101,039550
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата						Лист
						130

5/2020-2-ЕИ-ООС1

6205 (2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород

Таблица 4.4.2.9 – Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ в постликвидационный период в рамках 2 Этапа

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,2116954	1,620866
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0344006	0,263391
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0397136	0,254703
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0298051	0,173322
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,2697529	1,486268
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0000000	0,003305
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0630085	0,399465
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,3456000	0,087627
Всего веществ : 8					0,9939761	4,288947
в том числе твердых : 2					0,3853136	0,342330
жидких/газообразных : 6					0,6086625	3,946617
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

4.4.3 Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Расчеты рассеивания выполнены для источников загрязнения атмосферного воздуха объектов НВОС, рассматриваемых в рамках 1 и 2 Этапов работ по ликвидации НВОС по годам производства работ и в постликвидационный период (биологический этап)

Расчеты возможных приземных концентраций загрязняющих веществ проведены в соответствие с Приказом Минприроды России от 06 июня 2017 г. № 273 «Об утверждении ме-

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

131

143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)						0,00005
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,101	0,04		0,068	0,029	0,031
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,08	0,017		0,022	0,01	0,02
330	Сера диоксид	0,078	0,106		0,186	0,03	0,024
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,003	0,002		0,003	0,002	0,002**
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,5	0,6		0,7	0,6	0,5
703	Бенз/а/пирен	0,0000 205	0,000020 5	0,000020 5	0,00002 05	0,000020 5	0,000006*
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиле-ноксид)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,011*
2902	Взвешенные вещества						0,141*

*превышена среднегодовая предельно-допустимая концентрация (ПДК_{сг}) загрязняющего вещества

**равно 1 ПДК_{сг}.

- коэффициент рельефа принят 1 согласно данным ФГБУ «Иркутское УГМС» (приложение 3 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.1);
- коэффициенты оседания твердых частиц приняты на основании таблицы 2 Приложения 2 к «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденным приказом Минприроды России от 06.06.2017 N 273, при этом коэффициент F принят равным 3 для веществ, преимущественно относящихся к источникам пыления как для аэрозолей с размером частиц более 10 мкм при отсутствии очистки выбросов, в частности для загрязняющих веществ:
 - 2902 Взвешенные вещества
 - 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂
 - 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO₂
- концентрации загрязняющих веществ определялись на высоте 2 м (уровень дыхания);
- размер расчетного прямоугольника: 7500 м × 6500 м, расчетный шаг – 100 x 100 м (с учетом близости расположения жилой застройки к границам площадок работ).

Учет фоновой концентрации загрязняющего вещества осуществляется в соответствии с п. 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 г.

Для анализа расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе было определено 14 расчетных точек, расположенных на границах жилой зоны.

Таблица 4.4.3.2 – Перечень расчетных точек

Код	Координаты, м (X)	Координаты, м (Y)	Тип точки
Изм.	Кол.	Лист	№ док
			Подпись
			Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

133

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

1	3292930,4	440456,4	Жилая зона
2	3292787,4	440530,9	Жилая зона
3	3292946,5	440682,7	Жилая зона
4	3292945	440919,2	Жилая зона
5	3292221	439450,7	Жилая зона
6	3292561,7	439425,8	Жилая зона
7	3292732,8	438762,5	Жилая зона
8	3291507,2	438677,9	Жилая зона
9	3290751,6	438020,3	Жилая зона
10	3292872,9	441782,5	Жилая зона
11	3292738	442050,4	Жилая зона
12	3292258,7	439285,4	Жилая зона
13	3292377,9	439117,3	Жилая зона
14	3292266,5	438670,1	Жилая зона

Расчет производился на летнее время, поскольку основной объем ликвидационных работ приходится в этот период.

Для территории нефтяной линзы расчет рассеивания был выполнен с учетом этапности работ согласно приложению Д тома 5/2020-2-ЕИ-ПОС1. Анализировалось воздействие на атмосферный воздух работ подготовительного периода, работ по устройству временного шпунтового ограждения, работ по утилизации нефтезагрязненных грунтов. Этапом, оказывающим наибольшее влияние на состояние атмосферного воздуха, является этап работ по выемке нефтезагрязненных грунтов и обратной засыпке.

В период производства работ расчёт рассеивания выполнен по 24 загрязняющему веществу и 6 группам суммации. На границе жилой зоны превышение значения 0,1 ПДК по максимально-разовой концентрации прогнозируется по *диоксиду азота, диоксиду серы*. Учет фона в данный период осуществлялся по *диоксиду азота, диоксиду серы*.

В постликвидационный период расчет выполнен по 8 загрязняющим веществам и 1 группы суммации с учетом фона по *диоксиду азота*.

Результаты расчета рассеивания по максимально-разовым, среднегодовым концентрациям сведены в таблицы ниже.

Таблица 4.4.3.3– Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ по максимально-разовым концентрациям в 1 год производства работ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух,		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона)	№ источника	% вклада	
1	2	3	6	7	8	9

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

134

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	---- / 0,0113	6584	78,20	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10	0,5050	0,9051 / ----	5523	22,46	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0303 Аммиак (Азота гидрид)	11	----	---- / 0,0644	6537	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0304 Азот (II) оксид (Азот моноксид)	5	----	---- / 0,0330	6571	25,38	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0328 Углерод (Пигмент черный)	14	----	---- / 0,0948	6599	54,02	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0330 Сера диоксид	10	0,3720	0,4614 / ----	5509	9,46	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усолевхимпром
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	11	----	---- / 0,0790	6537	99,82	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноксид; угарный газ)	2	----	---- / 0,0330	6580	58,82	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	5	----	---- / 0,0046	6584	78,20	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	5	----	---- / 0,0020	6584	78,20	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0410 Метан	11	----	---- / 0,0256	6537	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0415 Смесь предельных углеводов C1H4-C5H12	11	----	---- / 0,0006	6531	96,17	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0416 Смесь предельных углеводов C6H14-C10H22	11	----	---- / 0,0008	6531	96,17	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	11	----	---- / 0,0027	6531	96,17	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	11	----	---- / 0,0125	6531	96,17	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	11	----	---- / 0,0554	6537	96,62	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	11	----	---- / 0,0339	6537	85,17	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	11	----	---- / 0,1191	6537	96,75	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	11	----	---- / 0,0227	6534	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	11	----	---- / 0,0470	6537	99,24	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	9	----	---- / 0,0003	6503	54,49	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усолевхимпром
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5	----	---- / 0,1309	5510	45,19	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усолевхимпром
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	11	----	---- / 0,0005	6531	96,17	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
2902 Взвешенные вещества	9	----	---- / 0,0033	6549	61,84	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усолевхимпром
2907 Пыль неорганическая >70% SiO2	13	----	---- / 0,0335	6581	65,51	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

135

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	5	----	---- / 0,0403	6556	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория шламонакопителя
6003 Аммиак, сероводород	11	----	---- / 0,1434	6537	99,90	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
6004 Аммиак, сероводород, формальдегид	11	----	---- / 0,1904	6537	99,74	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
6005 Аммиак, формальдегид	11	----	---- / 0,1114	6537	99,68	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
6035 Сероводород, формальдегид	11	----	---- / 0,1260	6537	99,60	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
6043 Серы диоксид и сероводород	5	----	---- / 0,1282	5509	45,21	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усо́ль-ехимпром
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	8	----	---- / 0,0446	6556	89,34	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория шламонакопителя
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	5	----	---- / 0,0066	6584	78,20	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
6204 Азота диоксид, серы диоксид	10	0,4131	0,7039 / ----	5523	22,04	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
6205 Серы диоксид и фтористый водород	5	----	---- / 0,0716	5510	45,56	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усо́ль-ехимпром

Таблица 4.4.3.4 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ по среднегодовым концентрациям в 1 год производства работ по ликвидации НВОС

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация q _{уф,j} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух,		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона)	№ источника	% вклада	
1	2	3	6	7	8	9
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	5	----	---- / 0,0004	6512	61,91	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усо́ль-ехимпром
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	---- / 0,0164	6584	44,07	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0183 Ртуть	9	----	---- / 0,0259	6552	54,11	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усо́ль-ехимпром
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	0,7750	0,9899 / ----	6571	5,58	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0303 Аммиак (Азота гидрид)	11	----	---- / 0,0467	6537	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5	----	---- / 0,0233	6571	25,69	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0328 Углерод (Пигмент черный)	5	----	---- / 0,0557	6571	26,96	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								136

0330 Сера диоксид	5	0,4800	0,5067 / ----	6571	0,97	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	11	----	---- / 0,0778	6537	99,98	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	----	---- / 0,0027	6571	24,74	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	5	----	---- / 0,0001	6584	69,81	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	5	----	---- / 0,0001	6584	69,81	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0416 Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	8	----	---- / 0,0002	6555	97,20	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	5	----	---- / 0,0001	6582	70,97	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	11	----	---- / 0,0176	6537	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	11	----	---- / 0,0072	6537	99,99	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	11	----	---- / 0,0095	6537	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0703 Бенз/а/пирен	5	----	---- / 0,0006	5510	23,89	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	11	----	---- / 0,0001	6534	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	11	----	---- / 0,0977	6537	99,05	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	8	----	---- / 4,93e-06	6503	53,47	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
2902 Взвешенные вещества	9	----	---- / 0,0013	6549	59,28	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
2907 Пыль неорганическая >70% SiO ₂	8	----	---- / 0,0504	6526	99,93	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	8	----	---- / 0,0010	6556	99,90	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория шламонакопителя

Таблица 4.4.3.5 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ по максимально-разовым концентрациям во 2 год производства работ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация q _{уф,j} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух,		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона)			
1	2	3	6	№ источника	% вклада	9
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	---- / 0,0030	6587	78,97	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

137

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	11	----	---- / 0,0010	6567	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория КОС
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0,5050	0,8339 / ----	6580	6,82	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0303 Аммиак (Азота гидрид)	11	----	---- / 0,0595	6537	51,37	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	----	---- / 0,0286	5510	25,77	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	11	----	---- / 3,25e-06	5504	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория КОС
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	----	---- / 0,0654	6592	97,21	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Нефтяная линза
0330 Сера диоксид	10	0,3720	0,4620 / ----	5509	9,53	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	11	----	---- / 0,0590	6537	66,29	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	----	---- / 0,0375	6580	36,37	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	5	----	---- / 0,0012	6587	78,97	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	5	----	---- / 0,0005	6587	78,97	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0410 Метан	11	----	---- / 0,0257	6568	52,69	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	11	----	---- / 0,0006	6531	96,26	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	11	----	---- / 0,0008	6531	96,26	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	11	----	---- / 0,0027	6531	96,26	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	11	----	---- / 0,0125	6531	96,26	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	11	----	---- / 0,0486	6537	53,50	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	11	----	---- / 0,0304	6537	48,26	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	11	----	---- / 0,1045	6537	53,58	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	11	----	---- / 0,0231	6534	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиле-ноксид)	11	----	---- / 0,0379	6537	60,87	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	9	----	---- / 0,0006	6514	81,16	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5	----	---- / 0,1326	5509	45,40	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
						Лист
						138
						5/2020-2-ЕИ-ООС1
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	11	----	---- / 0,0005	6531	96,26	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
2902 Взвешенные вещества	9	----	---- / 0,0032	6549	58,02	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
2907 Пыль неорганическая >70% SiO2	4	----	---- / 0,0176	6526	81,71	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория шламонакопителя
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	11	----	---- / 0,0003	6556	97,03	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория шламонакопителя
6003 Аммиак, сероводород	11	----	---- / 0,1183	6537	58,86	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
6004 Аммиак, сероводород, формальдегид	11	----	---- / 0,1562	6537	60,24	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
6005 Аммиак, формальдегид	11	----	---- / 0,0974	6537	55,38	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
6034 Свинца оксид, серы диоксид	5	----	---- / 0,1278	5510	48,12	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
6035 Сероводород, формальдегид	11	----	---- / 0,0969	6537	64,17	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
6043 Серы диоксид и сероводород	5	----	---- / 0,1286	5509	46,48	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	2	----	---- / 0,0376	6580	36,28	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
6053 Фтористый водород и фторорастворимые соли фтора	5	----	---- / 0,0018	6587	78,97	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
6204 Азота диоксид, серы диоксид	2	0,4131	0,6441 / ----	6580	6,98	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
6205 Серы диоксид и фтористый водород	5	----	---- / 0,0708	5510	48,25	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром

Таблица 4.4.3.6 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ по среднесуточным концентрациям во 2 год производства работ по ликвидации НВОС

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух,		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	6	7	8	9
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	9	----	---- / 0,0003	6512	97,38	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

139

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	---- / 0,0087	6512	62,30	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
0183 Ртуть	9	----	---- / 0,0119	6553	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	2	----	---- / 0,0003	6567	99,31	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория КОС
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	0,7750	0,9962 / ----	6592	10,98	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Нефтяная линза
0303 Аммиак (Азота гидрид)	11	----	---- / 0,0435	6537	56,42	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория по- лигона ТКО
0304 Азот (II) оксид (Азот моноок- сид)	2	----	---- / 0,0240	6592	49,46	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Нефтяная линза
0328 Углерод (Пигмент черный)	2	----	---- / 0,0587	6592	51,14	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Нефтяная линза
0330 Сера диоксид	2	0,4800	0,5051 / ----	6592	1,93	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Нефтяная линза
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гид- росульфид)	11	----	---- / 0,0594	6537	68,73	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория по- лигона ТКО
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угар- ный газ)	2	----	---- / 0,0028	6592	47,40	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Нефтяная линза
0342 Гидрофторид (Водород фто- рид; фтороводород)	5	----	---- / 2,67e- 05	6587	68,82	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие терри- тории
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	5	----	---- / 1,96e- 05	6587	68,82	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие терри- тории
0416 Смесь предельных углеводо- родов C6H14-C10H22	5	----	---- / 6,83e- 06	6554	63,73	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	5	----	---- / 0,0002	6598	49,48	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Нефтяная линза
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	11	----	---- / 0,0155	6537	59,46	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория по- лигона ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	11	----	---- / 0,0063	6537	59,46	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория по- лигона ТКО
0627 Этилбензол (Фенилэтан)	11	----	---- / 0,0084	6537	59,46	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория по- лигона ТКО
0703 Бенз/а/пирен	5	----	---- / 0,0006	5510	25,52	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	11	----	---- / 0,0001	6534	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория по- лигона ТКО
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленок- сид)	11	----	---- / 0,0974	6537	52,16	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория по- лигона ТКО
2704 Бензин (нефтяной, малосер- нистый) (в пересчете на углерод)	8	----	---- / 8,47e- 06	6503	39,35	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
2902 Взвешенные вещества	9	----	---- / 0,0011	6549	57,83	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехимпром
2907 Пыль неорганическая >70% SiO2	8	----	---- / 0,0504	6526	99,94	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория шламонакопителя
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO2	5	----	---- / 4,58e- 06	6556	45,53	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория шламонакопителя
						Лист
5/2020-2-ЕИ-ООС1						140
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 4.4.3.7– Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ по максимально-разовым концентрациям в постликвидационный период (биологический этап)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона)			
1	2	3	6	7	8	9
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	13	0,5050	0,7149 / ----	6599	29,06	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	13	----	---- / 0,0171	6599	98,98	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0328 Углерод (Пигмент черный)	13	----	---- / 0,0574	6599	99,34	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0330 Сера диоксид	13	----	---- / 0,0102	6599	98,32	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13	----	---- / 0,0083	6599	97,75	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	13	----	---- / 0,0097	6599	98,65	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
2902 Взвешенные вещества	1	----	---- / 0,1624	6588	100,00	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Нефтяная линза
6204 Азота диоксид, серы диоксид	13	----	---- / 0,1376	6599	98,95	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории

Таблица 4.4.3.8– Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ по среднесуточным концентрациям в постликвидационный период (биологический этап)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)			
1	2	3	6	7	8	9
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	12	0,7750	0,8417 / ----	6599	6,71	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	12	----	---- / 0,0072	6599	84,66	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0328 Углерод (Пигмент черный)	12	----	---- / 0,0169	6599	84,70	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

141

Таблица 4.4.4.2 – Предложения по установлению НДС на первый год производства работ в рамках 2 Этапа

						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							144
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

144

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

	В том числе твердых :		х	0,411770		х	0,411770	
	Жидких/газообразных :		х	41,887353		х	41,887353	

Таблица 4.4.4.3 – Предложения по установлению НДВ на второй год производства работ в рамках 2 Этапа

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов					
			Выбросы в 1 год производства работ			1 год производства работ		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0301 Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	III	0,7429377	15,789511	ПДВ	0,7429377	15,789511	ПДВ
2	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	0,1207275	2,565796	ПДВ	0,1207275	2,565796	ПДВ
3	0328 Углерод (Пигмент черный)	III	0,0268292	0,525093	ПДВ	0,0268292	0,525093	ПДВ
4	0330 Сера диоксид	III	0,4088055	8,457910	ПДВ	0,4088055	8,457910	ПДВ
5	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0000013	0,000307	ПДВ	0,0000013	0,000307	ПДВ
6	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	0,2165669	4,462714	ПДВ	0,2165669	4,462714	ПДВ
7	0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	IV	0,0986628	0,064386	ПДВ	0,0986628	0,064386	ПДВ
8	0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	III	0,0364646	0,023796	ПДВ	0,0364646	0,023796	ПДВ
9	0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	IV	0,0036450	0,002378	ПДВ	0,0036450	0,002378	ПДВ
10	0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,0033534	0,002188	ПДВ	0,0033534	0,002188	ПДВ
11	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	III	0,0004228	0,000276	ПДВ	0,0004228	0,000276	ПДВ
12	0621 Метилбензол (Фенилметан)	III	0,0031638	0,002064	ПДВ	0,0031638	0,002064	ПДВ
13	0627 Этилбензол (Фенилэтан)	III	0,0000875	0,000058	ПДВ	0,0000875	0,000058	ПДВ
14	0703 Бенз/а/пирен	I	0,0000006	0,000014	ПДВ	0,0000006	0,000014	ПДВ
15	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,0063438	0,129071	ПДВ	0,0063438	0,129071	ПДВ
16	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		1,0211669	20,710080	ПДВ	1,0211669	20,710080	ПДВ
17	2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	IV	0,0004697	0,109364	ПДВ	0,0004697	0,109364	ПДВ
	ИТОГО:		х	52,845006		х	52,845006	
	В том числе твердых :		х	0,525107		х	0,525107	
	Жидких/газообразных :		х	52,319899		х	52,319899	

НДВ на постдисквизиционный период не предлагаются вследствие отсутствия стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха.

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

145

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

4.4.5 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

4.4.5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в штатном режиме

Основными мероприятиями на период проведения работ по ликвидации НВОС, ограничивающим отрицательное воздействие на окружающую среду, являются:

- учет в графике производства строительно-монтажных работ необходимости разнесения по времени работ по устройству ПМЗ вблизи жилой застройки и работ на территории нефтяной линзы в целях снижения нагрузки на воздушный бассейн вблизи нормируемых территорий;
- оснащение дизельгенераторных установок системами очистки отходящих газов
- применение буровых установок с системами очистки отходящих газов.

Для снижения воздействия на атмосферный воздух от дизельных двигателей генераторов проектом предусматривается обязательная установка каталитических нейтрализаторов типа ОР-28129-ЭЭТ для ДВС (приложение 1.2, том 5/2020-2-ЕИ-ООС3.1) на выхлопные трубы.

Степень очистки отработанных газов ДВС нейтрализаторами типа ОР-28129-ЭЭТ, %

по оксиду углерода	90-97
по углеводородам	85-95
по оксидам азота	30-95
по содержанию твердых частиц (саже, РМ)	85-95

Также при производстве **ликвидационных работ и в постликвидационный период** предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- строгое соблюдение графика работ (календарного плана работ);
- применение технически исправленных машин и механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой, соответствующих ГОСТам;
- оснащение оборудования, техники, использующей дизельные двигатели, системами очистки отходящих газов (использование каталитических нейтрализаторов, термических реакторов, сажевых фильтров в выпускном тракте);
- использование топлива стандарта не ниже ЕВРО-5;
- использование присадок к моторному топливу и маслу;
- оборудование автосамосвалов и бортовых машин, перевозящих сыпучие грузы специальными съемными тентами;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1							146
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- укрытие грунта и материалов на площадках временного хранения грунта и площадках временного складирования инертных материалов для снижения пылеобразования;
- организация мойки колес для выезжающего автотранспорта для предотвращения выноса пыли и загрязняющих веществ с колесами автотранспорта;
- заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами с помощью ручных насосов через раздаточные пистолеты;
- в целях пылеподавления при проведении земляных работ в летнее время проводить увлажнение грунта;
- проведение своевременного техосмотра и техобслуживания спецтехники;
- контроль выключения двигателей при перерывах в работе дорожно-строительной техники;
- запрет сжигания горючих отходов строительных материалов и мусора на площадке;
- использование только специальных установок для разогрева воды и материалов;
- очистка стройплощадок после окончания строительства.

4.4.5.2 Мероприятия по регулированию выбросов ЗВ в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Площадки проведения ликвидационных работ относятся к III категории, что требует разработки мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеороусловиях.

В соответствии с п. 5 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.11.2019 № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» разработка мероприятий при НМУ осуществляется для всех источников выбросов, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды. Перечень ИЗАВ, подлежащих нормированию, по годам производства работ приведен в таблице 4.1.5.1.

Согласно п. 10 Приказа Минприроды №811 критерием необходимости разработки мероприятий является не превышение гигиенических нормативов (ПДК) за границей территории площадки ОНВ в контрольных точках:

- **для НМУ 1 степени опасности:** загрязняющими веществами при увеличении их приземной концентрации на 20%
- **для НМУ 2 степени опасности:** загрязняющими веществами, при увеличении их приземной концентрации на 40%;
- **для НМУ 3 степени опасности:** загрязняющими веществами, при увеличении их приземной концентрации на 60%.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласно п. 10 Приказа Минприроды №811 критерием необходимости разработки мероприятий является не превышение гигиенических нормативов (ПДК) за границей территории площадки ОНВ в контрольных точках:	
									• <u>для НМУ 1 степени опасности:</u> загрязняющими веществами при увеличении их приземной концентрации на 20%	
									• <u>для НМУ 2 степени опасности:</u> загрязняющими веществами, при увеличении их приземной концентрации на 40%;	
									• <u>для НМУ 3 степени опасности:</u> загрязняющими веществами, при увеличении их приземной концентрации на 60%.	
						5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист
										147

Контрольные точки выбираются на границе и на территории жилой зоны и особых зон, к которым предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских поселениях (п. 11 Приказа Минприроды от 28.11.2019 №811).

Расчет рассеивания для стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха проводился в программе УПРЗА «Эколог» версия 4.7 по максимально-разовым концентрациям для 14 расчетных точек (РТ1-14, табл. 4.3.3.1) для ИЗАВ, представленных в таблице 4.3.4.1.

Для веществ *азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)* расчет производился с учетом фоновых концентраций.

Таблица 4.4.5.1 – Расчетные приземные максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ при штатном режиме и в периоды НМУ (максимальные значения в контрольных точках) в 1 год производства работ по ликвидации НВОС, доли ПДК

Код ЗВ	Наименование ЗВ	штатный режим	НМУ 1 степени	НМУ 2 степени	НМУ 3 степени
0301	*Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,73	0,87	1,02	1,16
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02	0,02	0,03	0,03
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,01	0,01	0,01	0,02
0330	Сера диоксид	0,05	0,06	0,06	0,07
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0621	Метилбензол (Фенилметан)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,01	0,01	0,01	0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,05	0,06	0,07	0,07
2754	Алканы C ₁₂ -19 (в пересчете на С)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

*с учетом фонового загрязнения

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5/2020-2-ЕИ-ООС1						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

в период неблагоприятных метеорологических условий (приложение 8, том 5/2020-2-ЕИ-ООС3.4).

Согласно расчету рассеивания загрязняющих веществ по диоксиду азота с учетом фона наибольшая максимально-разовая концентрация при реализации мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в период НМУ 2,3 степеней опасности составит 0,61 ПДК_{мр} в РТ9 на жилой застройке. При НМУ 2 степени расчетная концентрация составит 0,85 ПДК_{мр}, при НМУ 3 степени – 0,98 ПДК.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										150
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

5.1 Оценка шумового воздействия

Акустический расчёт производится в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек на территориях, для которых производится расчёт (расчётные точки РТ);
- определение путей распространения шума от источников до расчётных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей;
- определение ожидаемых уровней шума в расчётных точках при учёте источников шума исследуемого объекта;
- сравнение полученных результатов с нормами допустимого шума в каждой расчётной точке.
- определение влияния исследуемого объекта на состояние общего воздействия физического фактора «ШУМ».

5.1.1 Источники шумового воздействия и их шумовые характеристики

При расчёте шумового воздействия учитывались основные внешние источники шума, которыми являются движение автотранспорта, работа строительной техники, дизель-генераторные установки.

Шум, генерируемый при работе автотранспорта и спецтехники, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам - колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени, непостоянный шум. Шум от дизель-генераторных установок можно классифицировать как широкополосный, постоянный.

В период производства работ по ликвидации НВОС, а также в постликвидационный период источники тонального и импульсного шума отсутствуют.

Согласно п. 5.4 СП 51.13330.2011 «Защита от шума», для непостоянных источников шума допускается использовать эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$, дБА.

Акустические характеристики источников шума в виде уровней звуковой мощности, эквивалентных и максимальных уровней звукового давления (L_w , $L_{Aэкв}$, L_{max}) приняты на основании фактических замеров по объектам-аналогам и данным фирм-производителей строительных машин и оборудования.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							151
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

звуча которого непрерывно изменяется во времени, непостоянный шум. Шум от дизель-генераторных установок можно классифицировать как широкополосный, постоянный.

В период производства работ по ликвидации НВОС, а также в постликвидационный период источники тонального и импульсного шума отсутствуют.

Согласно п. 5.4 СП 51.13330.2011 «Защита от шума», для непостоянных источников шума допускается использовать эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА.

Акустические характеристики источников шума в виде уровней звуковой мощности, эквивалентных и максимальных уровней звукового давления (Lw, LAэкв, Lmax) приняты на основании фактических замеров по объектам-аналогам и данным фирм-производителей строительных машин и оборудования.

Наименования основных видов спецтехники и механизмов, необходимых для проведения строительных работ, приняты согласно проектам организации строительства (приложение Д томов с шифрами 5/2020-2-ЕИ-ПОС1, 5/2020-2-ЕИ-ПОС2).

Параметры источников шума приведены в Приложениях 1.2-1.4 тома 5/2020-2-ЕИ-ООС3.1.

Шумовые характеристики от проезда автотранспорта рассчитываются с использованием дополнительного модуля «Шум от автомобильных дорог» программного комплекса «Эколог-шум». Расчет транспортного потока приведен в приложения 9 тома 5/2020ЕИ-2-ООС3.4.

Перечень источников шума по годам производства работ в постликвидационный период приведены в таблицах 5.1.1.1-5.1.1.5. Расположение источников шума приведено на рисунках 5.1.1-5.1.3.

5.1.1.1 Источники шумового воздействия в 1 год производства работ по ликвидации НВОС

Таблица 5.1.1.1 – Перечень источников постоянного шума в 1 год работ

N ИШ	Объект	Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	La.экв	Источник информации
001	Работа ДЭС 120 кВт	1.20	2.20	0.00	7.0	64.0	Приложение 1.2, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.1
002	Работа ДЭС 20 кВт	0.80	1.40	0.00	7.0	64.0	Приложение 1.2, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.1
058	Мойка колес (Karcher)	0.60	0.80	0.00		90.0	Приложение 1.4, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.1

Таблица 5.1.1.2 – Перечень источников непостоянного шума в 1 год работ

N ИШ	Объект	Высота подъема (м)	Дистанция замера, м	La.э кв	La.м акс	Источник информации
005	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	Приложение 1.3, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.1 Приложение Д, том 5/2020ЕИ-2-ПОС1
006	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
007	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
008	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
009	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
010	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
011	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
012	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
013	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
014	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
018	Выезд со стоянки экскаватора	0.45		77.5	82.0	
019	Выезд со стоянки экскаватора	0.45		77.5	82.0	
020	Выезд со стоянки экскаватора	0.45		77.5	82.0	
021	Выезд со стоянки бульдозера	0.45		78.0	83.0	
022	Выезд со стоянки бульдозера	0.45		78.0	83.0	
036	Бульдозер	0.45		78.0	83.0	
037	Экскаватор	0.45		77.5	82.0	
038	Каток	0.45		75.1	79.0	

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

152

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

039	Трактор	0.45		80.0	83.0	
040	Автогрейдер	0.45		74.0	79.0	
041	Бульдозер	0.45		78.0	83.0	
042	Бульдозер	0.45		78.0	83.0	
043	Бульдозер	0.45		78.0	83.0	
044	Бульдозер	0.45		78.0	83.0	
045	Каток	0.45		75.1	79.0	
046	Экскаватор	0.45		77.5	82.0	
047	Кран	0.45		71.0	73.0	
048	Кран	0.45		71.0	73.0	
050	Кран	0.45		71.0	73.0	
051	Погрузчик	0.45		71.0	76.0	
052	Сварочный агрегат	1.00		73.0	74.0	
053	Сварочный агрегат	1.00		73.0	74.0	
054	Сварочный агрегат	1.00		73.0	74.0	
055	Сварочный агрегат	1.00		73.0	74.0	
056	Сварочный агрегат	1.00		73.0	74.0	
057	Поливомоечная машина	0.45		76.0	81.0	
015	Доставка материалов, персонала			49.2	76.9	Приложение 9.1, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.4 Приложение Д, том 5/2020ЕИ-2-ПОС1
016	Доставка топлива, воды			42.7	76.9	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								153

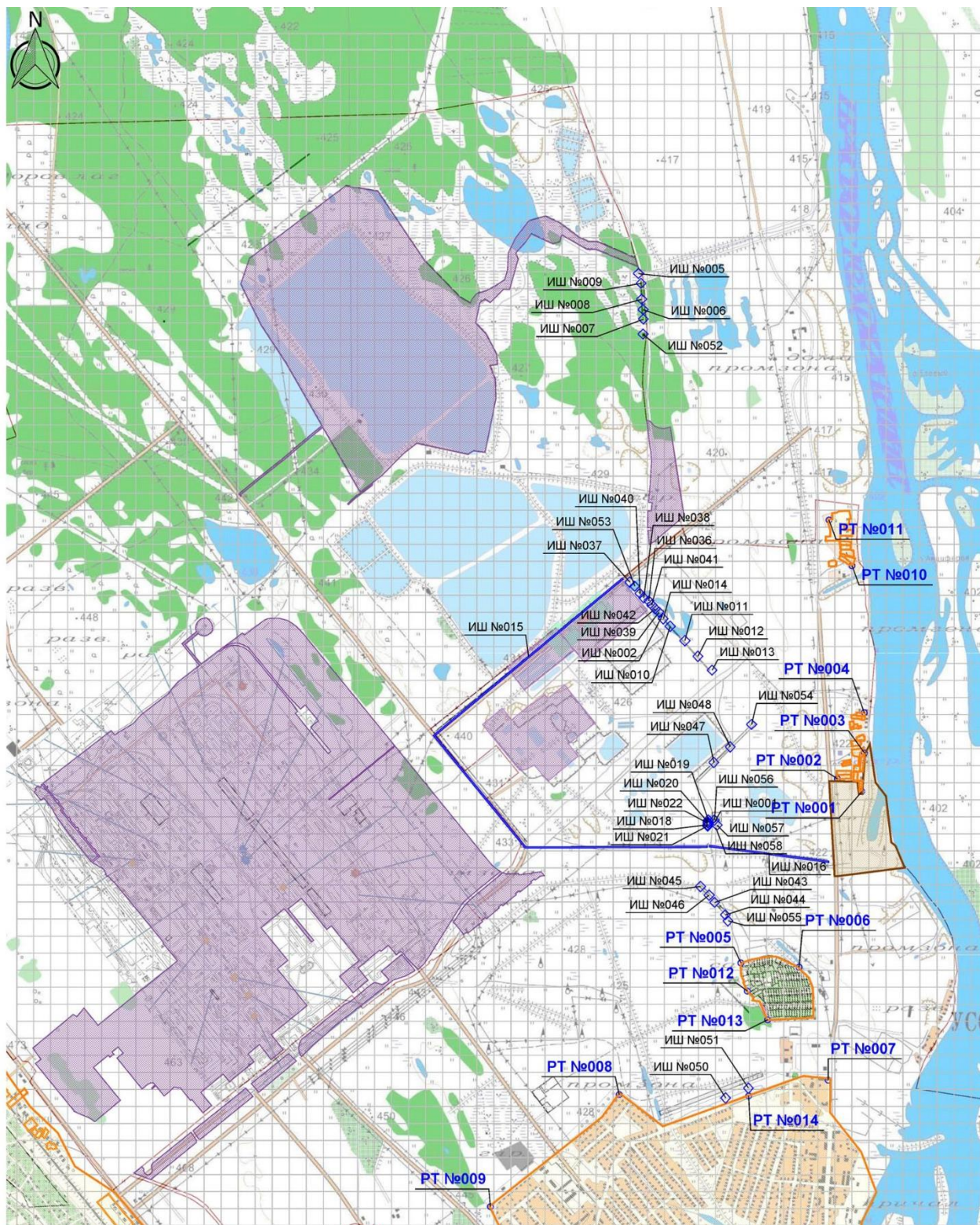


Рис. 5.1.1 Источники акустического воздействия в 1 год производства работ

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист
154

5.1.1.2 Источники шумового воздействия во 2 год производства работ по ликвидации НВОС

Во второй год производства ликвидационных работ предусматривается одновременное проведение рабочих операций по устройству ПМЗ и работ на территории нефтяной линзы.

На территории нефтяной линзы работы производятся последовательно согласно календарному плану работ; для оценки шумового воздействия было выделено 3 этапа работ:

- подготовительные работы;
- работы по устройству временного шпунтового ограждения
- работы по экскавации нефтезагрязненных грунтов и обратной засыпке.

Наибольшее шумовое воздействие оказывается на этапе земляных работ.

Таблица 5.1.1.3 – Перечень источников постоянного шума во 2 год работ

N ИШ	Объект	Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	La.экв	Источник информации
001	Работа ДЭС 120 кВт	1.20	2.20	0.00	7.0	64.0	Приложение 1.2, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.1
002	Работа ДЭС 20 кВт	0.80	1.40	0.00	7.0	64.0	
003	Работа ДЭС 70 кВт	1.10	1.90	0.00	7.0	62.0	
004	Работа ДЭС 40 кВт	1.00	1.60	0.00	7.0	64.0	
058	Мойка колес (Karcher)	0.60	0.80	0.00		90.0	Приложение 1.4, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.
059	Мойка колес (Karcher)	0.60	0.80	0.00		90.0	

Таблица 5.1.1.4 – Перечень источников непостоянного шума во 2 год работ

N ИШ	Объект	Высота подъема (м)	Дистанция замера, м	La.э кв	La.м акс	Источник информации
005	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	Приложение 1.3, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.1 Приложение Д, том 5/2020ЕИ-2-ПОС1, том 5/2020ЕИ-2-ПОС2
006	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
007	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
008	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
009	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
010	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
011	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
012	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
013	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
014	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
018	Выезд со стоянки экскаватора	0.45		77.5	82.0	
019	Выезд со стоянки экскаватора	0.45		77.5	82.0	
020	Выезд со стоянки экскаватора	0.45		77.5	82.0	
021	Выезд со стоянки бульдозера	0.45		78.0	83.0	
022	Выезд со стоянки бульдозера	0.45		78.0	83.0	
023	Выезд со стоянки экскаватора	0.45		77.5	82.0	
024	Выезд со стоянки экскаватора	0.45		77.5	82.0	
025	Выезд со стоянки экскаватора	0.45		77.5	82.0	
026	Выезд со стоянки бульдозера	0.45		78.0	83.0	
027	Выезд со стоянки бульдозера	0.45		78.0	83.0	
028	Бульдозер	0.45		78.0	83.0	
029	Автогрейдер	0.45		74.0	79.0	
030	Экскаватор	0.45		77.5	82.0	
031	Экскаватор	0.45		77.5	82.0	
032	Каток	0.45		75.1	79.0	
033	Погрузчик	0.45		71.0	76.0	

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

155

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

034	Трактор	0.45		80.0	83.0	
035	Поливомоечная машина	0.45		76.0	81.0	
037	Экскаватор	0.45		77.5	82.0	
038	Каток	0.45		75.1	79.0	
039	Трактор	0.45		80.0	83.0	
040	Автогрейдер	0.45		74.0	79.0	
041	Бульдозер	0.45		78.0	83.0	
042	Бульдозер	0.45		78.0	83.0	
043	Бульдозер	0.45		78.0	83.0	
044	Бульдозер	0.45		78.0	83.0	
045	Каток	0.45		75.1	79.0	
046	Экскаватор	0.45		77.5	82.0	
047	Кран	0.45		71.0	73.0	
048	Кран	0.45		71.0	73.0	
050	Кран	0.45		71.0	73.0	
051	Погрузчик	0.45		71.0	76.0	
052	Сварочный агрегат	1.00		73.0	74.0	
053	Сварочный агрегат	1.00		73.0	74.0	
054	Сварочный агрегат	1.00		73.0	74.0	
055	Сварочный агрегат	1.00		73.0	74.0	
056	Сварочный агрегат	1.00		73.0	74.0	
057	Поливомоечная машина	0.45		76.0	81.0	
015	Доставка материалов, персонала			49.2	76.9	Приложение 9.1, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.4 Приложение Д, том 5/2020ЕИ-2-ПОС1, том 5/2020ЕИ-2-ПОС2
016	Доставка персонала, топлива, воды			45.0	76.9	
017	Доставка грузов			43.6	76.9	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
											156
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

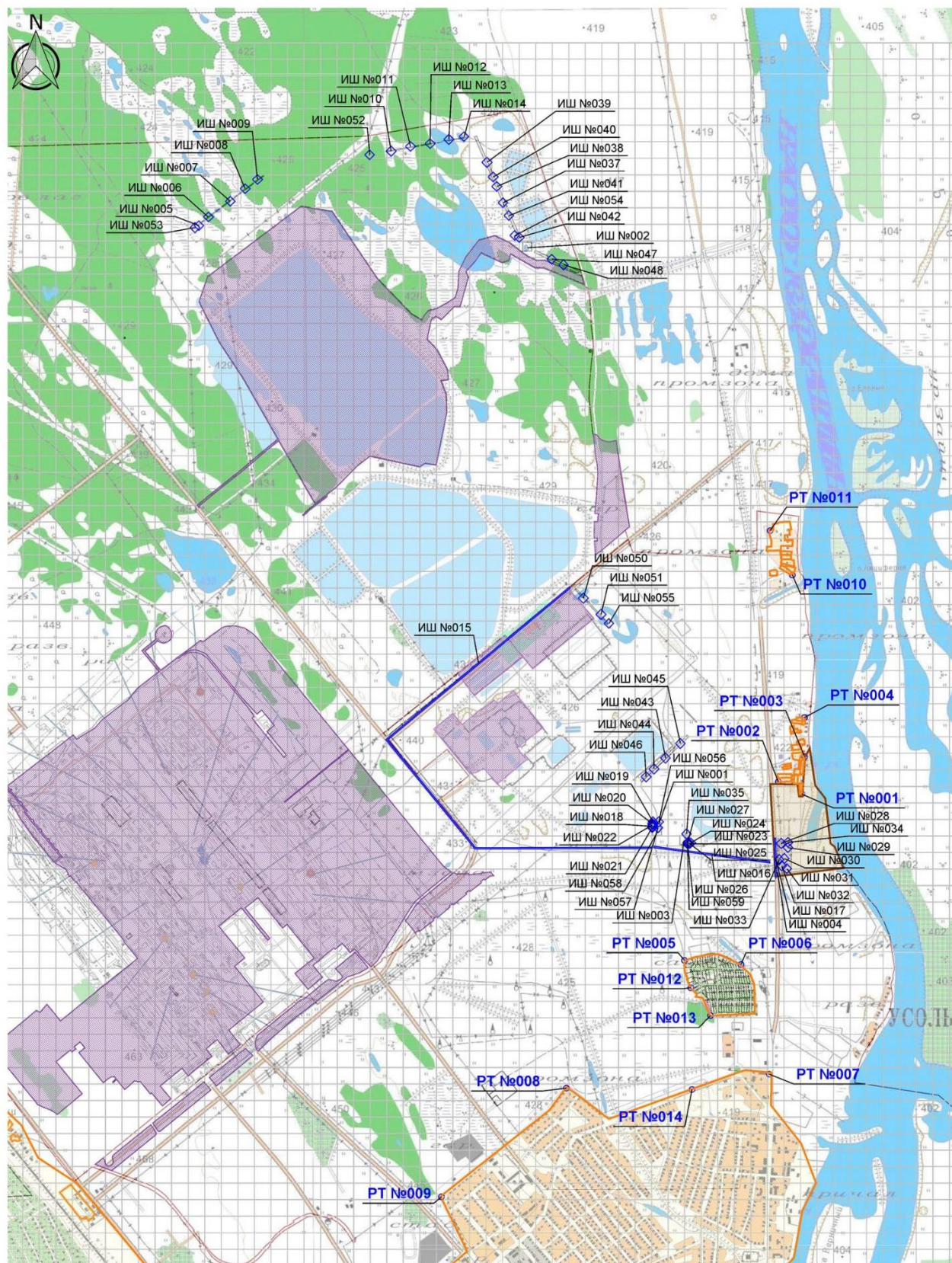



Рис. 5.1.2 Источники акустического воздействия во 2 год производства работ

Взам.инв. №					
Подп. и дата	Рис. 5.1.2 Источники акустического воздействия во 2 год производства работ				
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
5/2020-2-ЕИ-ООС1					Лист
					157

5.1.1.3 Источники шумового воздействия в постликвидационный период (биологический этап)

Таблица 5.1.1.5 – Перечень источников непостоянного шума в постликвидационный период

N ИШ	Объект	Высота подъема (м)	Дистанция замера, м	La.э кв	La.м акс	Источник информации
060	Трактор	0.45		80.0	83.0	Приложение 1.3, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.1 Приложение Д, том 5/2020ЕИ-2-ПОС1
061	Трактор	0.45		80.0	83.0	
062	Трактор	0.45		80.0	83.0	
063	Трактор	0.45		80.0	83.0	
064	Трактор	0.45		80.0	83.0	
015	Доставка грунта			47.6	76.9	Приложение 9, том 5/2020ЕИ-2-ООС3.4
016	Доставка грунта			43.6	76.9	Приложение Д, том 5/2020ЕИ-2-ПОС1, том 5/2020ЕИ-2-ПОС2

После завершения работ биологического этапа (4 года) на территории НВОС не останется источников шумового воздействия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
											158
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

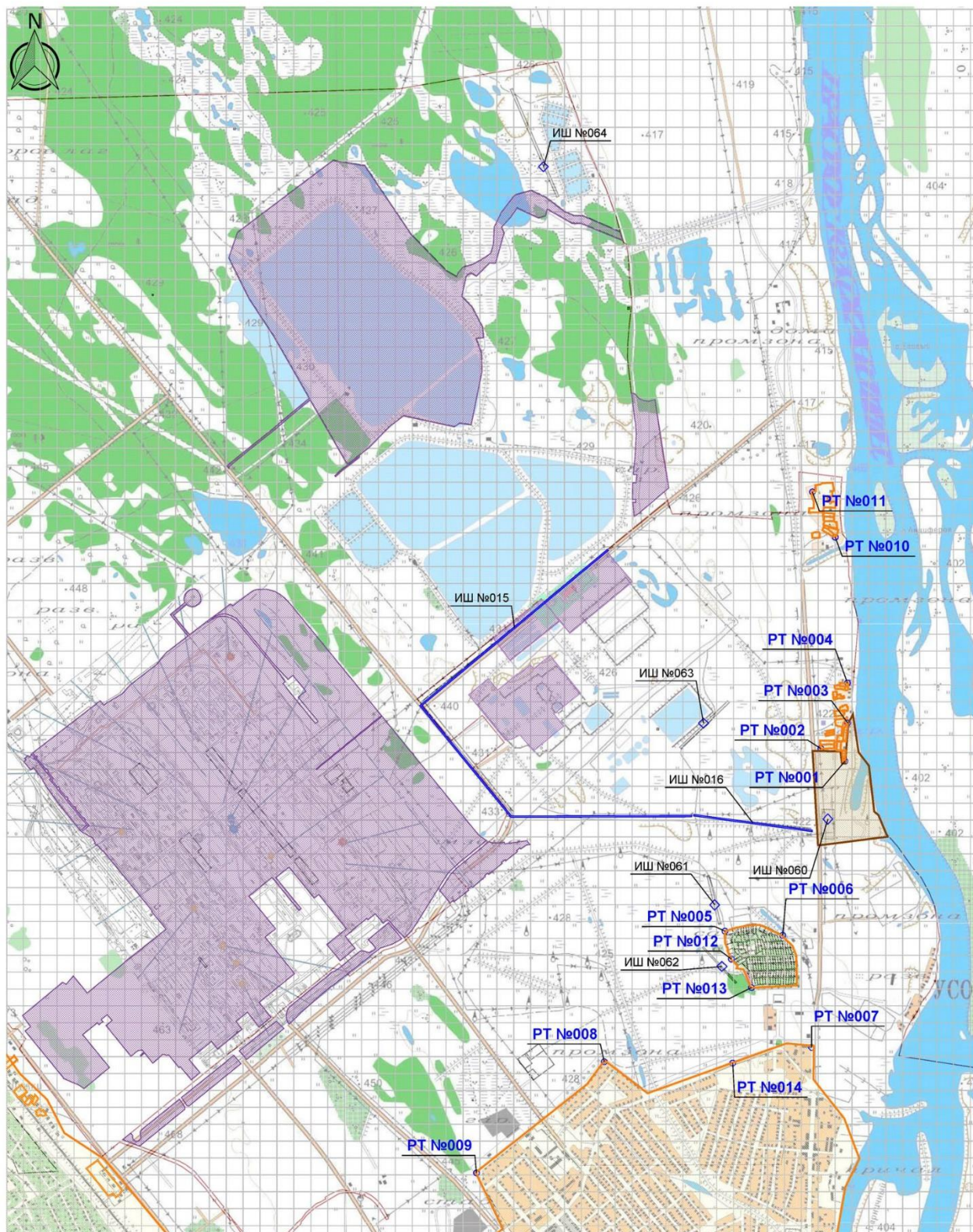


Рис. 5.1.3 Источники акустического воздействия в постликвидационный период

5.1.2 Расчет уровней звукового давления

Расчет шумового воздействия произведен для периода производства ликвидационных работ (по годам работ) и на постликвидационный период (биологический этап).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
							159	
						Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №




Рис. 5.1.3 Источники акустического воздействия в постликвидационный период

5.1.2 Расчет уровней звукового давления

Расчет шумового воздействия произведен для периода производства ликвидационных работ (по годам работ) и на постликвидационный период (биологический этап).

Расчет акустического воздействия представлен в приложениях 10, 11, 12 тома 5/2020-2-ЕИ-ООС3.4.

Расчет распространения шума от внешних источников произведен с использованием программы «Эколог-Шум» (версия 2.5). Программа согласована к использованию Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (свидетельство №40 от 20.09.2010 г.).

Для оценки звукового воздействия были выбраны 14 расчетных точек, расположенных на границах нормируемой территории – жилой застройки, соответствующих расчетным точкам, выбранным для оценки воздействия на атмосферный воздух по химическому фактору (табл. 4.4.3.2).

Размер расчетного прямоугольника принят – 7500 м × 6500 м, расчетный шаг – 100 м.

В соответствии с п. 12.5 СП 51.13330.2011 «Защита от шума» шумовое воздействие в расчетных точках определялось на высоте 1,5 м.

Расчет акустического воздействия производится на дневное время суток, поскольку ликвидационные работы осуществляются с 7 до 23 часов. В ночное время функционируют:

- в 1 год производства работ: ДЭС 120 кВт, расположенная в бытовом городке;
- во 2 год производства работ: ДЭС 120кВт, ДЭС 70 кВт, расположенные в бытовых городках;
- в постликвидационный период: нет ИШ, работающих в ночное время суток.

Анализ шумового воздействия при производстве работ выполняется с учётом максимального количества работающей техники, автотранспорта и оборудования в соответствии с календарными планами работ. При расчете шумового воздействия учитывалось неодновременность работы техники.

Максимальные расчётные значения уровней звукового давления в расчётных точках по годам производства работ и в постликвидационный период представлены в таблицах 5.1.2.1-5.1.2.3.

Таблица 5.1.2.1 - Расчётные значения уровней звукового давления в расчётных точках в 1 год производства работ по ликвидации НВОС (без учета фона)

N PT	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
1	38	40	37	33	29	27	18	0	0	31.00	58.00
2	39	41	38	34	30	28	20	0	0	32.00	59.00
3	38	40	36	32	28	26	16	0	0	30.00	56.00
4	37	39	35	31	27	25	13	0	0	29.00	54.00
5	41	43	38	34	30	29	21	2	0	33.00	59.00
6	39	41	36	32	28	26	17	0	0	31.00	57.00
7	34	37	32	28	23	19	1	0	0	25.00	50.00
8	35	37	33	29	24	21	1	0	0	26.00	51.00
9	31	34	29	25	19	14	0	0	0	21.00	45.00
10	35	37	34	30	25	22	10	0	0	27.00	50.00
11	35	37	34	29	25	22	10	0	0	27.00	49.00

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

160

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

N PT	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Ла.экв	Ла.макс
12	39	41	37	32	28	26	17	0	0	31.00	56.00
13	37	39	35	31	27	24	12	0	0	29.00	54.00
14	37	39	37	33	29	26	22	15	3	32.00	51.00
Нормируемые уровни шума с 7.00 до 23.00 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

*согласно табл. 1 СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменениями N 1, 2)

Таблица 5.1.2.2 - Расчётные значения уровней звукового давления в расчётных точках
во 2 год производства работ по ликвидации НВОС (без учета фона)

N PT	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Ла.экв	Ла.макс
1	44	45	41	37	33	32	26	6	0	36.00	61.00
2	44	45	41	38	34	32	26	2	0	37.00	61.00
3	42	43	39	35	31	29	22	0	0	34.00	57.00
4	40	42	38	34	29	27	18	0	0	32.00	55.00
5	42	44	40	36	32	31	23	0	0	35.00	59.00
6	42	43	40	36	32	30	23	0	0	35.00	58.00
7	37	39	35	30	26	23	9	0	0	28.00	51.00
8	36	38	34	30	25	22	1	0	0	27.00	51.00
9	33	35	31	26	20	15	0	0	0	22.00	46.00
10	37	38	34	30	25	21	1	0	0	27.00	50.00
11	36	38	34	29	24	20	1	0	0	26.00	50.00
12	41	42	39	35	31	29	20	0	0	33.00	57.00
13	40	41	37	33	29	27	17	0	0	31.00	55.00
14	37	39	35	30	26	22	8	0	0	28.00	51.00
Нормируемые уровни шума с 7.00 до 23.00 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

*согласно табл. 1 СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменениями N 1, 2)

Таблица 5.1.2.3 - Расчётные значения уровней звукового давления в расчётных точках
в постликвидационный период (без учета фона)

N PT	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Ла.экв	Ла.макс
1	32	37	32	28	24	22	20	0	0	27.00	58.00
2	32	37	32	28	25	23	19	0	0	28.00	59.00
3	30	36	31	27	23	20	15	0	0	25.00	56.00
4	30	35	30	26	22	19	10	0	0	24.00	54.00
5	36	39	34	29	26	25	28	6	0	32.00	59.00
6	32	37	32	28	24	22	20	0	0	27.00	57.00
7	28	33	28	23	19	15	10	0	0	21.00	50.00
8	29	34	29	25	20	17	6	0	0	23.00	51.00
9	25	31	26	21	16	10	0	0	0	18.00	45.00
10	28	33	28	24	19	15	0	0	0	21.00	50.00
11	27	33	28	24	19	15	0	0	0	21.00	49.00
12	39	41	34	29	27	27	33	13	2	36.00	57.00
13	33	37	31	26	23	21	24	0	0	28.00	54.00
14	29	34	28	24	20	16	13	0	0	22.00	51.00
Нормируемые уровни шума с 7.00 до 23.00 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

*согласно табл. 1 СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									161	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изменениями N 1, 2)

Анализ полученных значений уровней звукового давления свидетельствует о допустимом уровне акустического воздействия на границе ближайшей жилой зоны и санитарно-защитных зон объектов НВОС, во всем диапазоне октавных полос со среднегеометрическими частотами и эквивалентном уровне звука.

Наибольшие уровни звукового давления ожидаются во второй год производства работ в РТ 1 и 2, расположенных вблизи территории нефтяной линзы (по эквивалентному уровню звука – порядка 37 дБА, по максимальному – около 61 дБА).

Согласно проведённым измерениям шума на территории исследуемого объекта у жилой застройки в дневное время суток максимальные значения уровня звукового давления составили: по эквивалентному уровню звука – 53,7 дБА, по максимальному – 67,2 дБА (5/2020-1-ЕИ-ИЭИ1.1).

Уровни шумового воздействия с учетом фона рассчитаны для периода с наибольшим акустическим воздействием – 2 год производства ликвидационных работ. В таблице ниже приведены уровни звукового давления в расчетных точках с учетом фоновых значений.

Таблица 5.1.2.4 – Уровни звукового давления в расчетных точках с учетом фона в период наибольшего шумового воздействия (2 год производства работ)

№ РТ	Уровни звукового давления в расчётных точках, дБА			
	без учета фона		с учетом фона	
	La.экв	La.макс	La.экв	La.макс
1	36	61	54	68
2	37	61	54	68
3	34	57	54	68
4	32	55	54	67
5	35	59	54	68
6	35	58	54	68
7	28	51	54	67
8	27	51	54	67
10	22	46	54	67
11	27	50	54	67
12	26	50	54	67
13	33	57	54	68
14	31	55	54	67
Нормируемые уровни шума с 7.00 до 23.00 ч.			55	70

Шумовое воздействие в период проведения работ по ликвидации НВОС с учетом фоновых значений ниже установленных нормативов для нормируемых территорий в дневное время суток. В ночное время суток ликвидационные работы не ведутся.

5.1.3 Мероприятия по защите от шумового воздействия

Мероприятия по снижению шумового воздействия включают комплекс технических, организационных, архитектурно-планировочных и строительно-акустических решений.

						<div style="text-align: center;"> 5/2020-2-ЕИ-ООС1 </div>	Лист
							162
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Взам.инв. №

Подп. и дата

ИНВ. № подл.

5.2 Электромагнитное воздействие

Источниками электромагнитных полей промышленной частоты (в диапазоне частот от 0 до 3000 Гц) на территории НВОС являются системы передачи и распределения электроэнергии (электросети), а также электрооборудование (электродвигатели, контроллеры, щиты) и электропроводка технологического оборудования.

Проектирование зданий и размещение оборудования и рабочих мест соответствуют требованиям к размещению источников электромагнитного излучения. Поэтому воздействие источников электромагнитных полей и электромагнитного излучения на население исключено ввиду слабой интенсивности, удаленности площадки от селитебных территорий и работы оборудования в закрытом помещении.

При этом величины электромагнитных полей дорожно-строительной техники и автотранспорта незначительны и не окажут существенного влияния на персонал и окружающую среду. Уровень воздействия электромагнитного излучения на персонал и окружающую среду при выполнении работ по ликвидации НВОС не превышает действующих нормативных требований по СанПиН 1.2.3685-21.

Размещение радиоэлектронных средств, нормируемых санитарно-эпидемиологическими требованиями СанПиН 1.2.3684-21, проектной документацией не предусмотрено.

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи) с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников ЭМП, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП

5.3 Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрационного воздействия являются техника и технологическое оборудование, а также автотранспортная техника. Данная техника относится к источникам общей вибрации первой категории (транспортная вибрация) и третьей категории (технологическая вибрация) (согласно СанПиН 1.2.3685-21). К источникам локальной вибрации относятся: ручной механизированный инструмент, ручки управления оборудованием.

При сооружении сорбционной завесы используется такое оборудование как вибропогрузатели, являющееся транспортно-технологическими источниками вибрации. Вибраторы создают направленные колебания (вибрацию), которые передаются на погружаемый элемент. К управлению вибропогрузателем допускаются лица не моложе 18 лет, обученные безопасным методам труда и имеющие удостоверение на право управления механизмом. Для предотвращения или уменьшения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов должны быть использованы средства защиты работающих, такие как специальная

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	логическая вибрация) (согласно СанПиН 1.2.3685-21). К источникам локальной вибрации относятся: ручной механизированный инструмент, ручки управления оборудованием.							
			При сооружении сорбционной завесы используется такое оборудование как вибропогружатели, являющееся транспортно-технологическими источниками вибрации. Вибраторы создают направленные колебания (вибрацию), которые передаются на погружаемый элемент. К управлению вибропогружателем допускаются лица не моложе 18 лет, обученные безопасным методам труда и имеющие удостоверение на право управления механизмом. Для предотвращения или уменьшения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов должны быть использованы средства защиты работающих, такие как специальная							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										164
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

одежда, специальная обувь, средства защиты рук, средства защиты головы, средства защиты органов слуха; прочие предохранительные приспособления.

Техника и оборудование являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей. Однако вибрационные колебания, возникающие при работе технологического оборудования и транспорта, значительно гасятся на песчаных и суглинистых грунтах, в практическом отображении, не выходя за границы участка работ.

По сравнению с воздушным шумом общая вибрация распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию в грунте.

Снижению воздействия на окружающую среду вибрации способствует:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция машин и агрегатов.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территорий площадок работ, при этом уровни создаваемых воздействий не будут превышать установленные предельно допустимые уровни производственной вибрации, установленные в таблице 5.4 СанПиН 1.2.3685-21. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным и при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации (ГОСТ 31192.1-2004) также не превысит допустимых уровней СанПиН 1.2.3685-21.

5.4 Световое воздействие

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

Электрическое освещение площадок и участков разделяется на следующие группы: рабочее и охранное. Рабочее освещение предусматривается для всех участков, где работы выполняются в сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Свет прожекторов и других источников светового воздействия на этапе производства работ может привлекать в темное время суток птиц и некоторых животных, в результате чего возможно столкновение с элементами конструкций объектов единичных особей. Мероприятия

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Источниками светового воздействия в темное время суток являются прожекторы общего и дежурного освещения.</p> <p>Электрическое освещение площадок и участков разделяется на следующие группы: рабочее и охранное. Рабочее освещение предусматривается для всех участков, где работы выполняются в сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).</p> <p>Свет прожекторов и других источников светового воздействия на этапе производства работ может привлекать в темное время суток птиц и некоторых животных, в результате чего возможно столкновение с элементами конструкций объектов единичных особей. Мероприятия</p>							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		165

по защите от светового воздействия позволяют свести к минимуму физическую гибель птиц от столкновений. При условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

Снижению светового воздействия на окружающую среду способствует:

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры, уменьшение до минимального количества освещения в ночное (нерабочее) время;
- контроль недопущения горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- контроль недопущения использования осветительных приборов без ограничивающих свет кожухов, предусмотренных конструкцией;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- для участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности должны быть снижены до 0,5 лк.

При условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

5.5 Тепловое воздействие

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспорта. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. В процессе выполнения работ по ликвидации НВОС не предполагается использования технологий, сопровождающихся выделением значительного количества тепла, проектными решениями не предусматривается использование сильнонагретых материалов и источников интенсивного теплового излучения (раскаленных металлов, стекла и пр.).

5.6 Радиационное и ионизирующее воздействие

При выполнении работ по ликвидации НВОС на территории г. Усолье-Сибирское использование источников ионизирующего (радиационного) воздействия не предусматривается.

По данным проведенной в рамках инженерно-экологических изысканий (раздел 5.9 тома 05/2020ЕИ-ИЭИ) поисковой гамма-съемки поверхностные радиационные аномалии на территории проектируемого объекта отсутствуют: в пределах каждого из отдельных объектов измерений максимальная мощность дозы гамма-излучения не превышает двух средних значений.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5.6 Радиационное и ионизирующее воздействие									
			При выполнении работ по ликвидации НВОС на территории г. Усолъе-Сибирское использование источников ионизирующего (радиационного) воздействия не предусматривается.									
			По данным проведенной в рамках инженерно-экологических изысканий (раздел 5.9 тома 05/2020ЕИ-ИЭИ) поисковой гамма-съемки поверхностные радиационные аномалии на территории проектируемого объекта отсутствуют: в пределах каждого из отдельных объектов измерений максимальная мощность дозы гамма-излучения не превышает двух средних значений.									
						5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист		
										166		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

Результаты измерений удельной активности природных радионуклидов в почвах (грунтах) также показали, что в соответствии с п. 5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)" исследованные пробы почв (грунтов) не представляют опасности по показателю радиационной безопасности. Исследуемые объекты, на предмет радиационного состояния являются не загрязнёнными, так как удельная активность радионуклидов не превышает установленного норматива 370 Бк/кг.

Полученные значения измерений плотности потока радона с поверхности земли не превышали норм п. 5.3.3 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)»: 250 мБк/м.кв*с (для зданий и сооружений производственного назначения).

Таким образом, в период проведения работ по ликвидации НВОС негативное ионизирующее и радиационное воздействие на окружающую среду и население не прогнозируется.

5.7 Мероприятия по защите от физического воздействия

Мероприятия по снижению шумового воздействия включают комплекс технических, организационных, архитектурно-планировочных и строительно-акустических решений.

Технические мероприятия направлены на подавление шума в источнике его возникновения (оснащение источников шума (дизель-генераторов, автотранспорта)) глушителями.

Строительно-акустические мероприятия направлены на предупреждение распространения шума в места пребывания рабочих за счет применения акустических материалов при строительстве зданий. Различают звукопоглощающие и звукоизоляционные акустические материалы. Средства звукоизоляции предназначены для снижения уровня шума, проникающего в помещения извне. Звукопоглощающие материалы предназначены для поглощения падающих на них звуковых волн.

Основными мероприятиями по защите от воздушного шума являются следующие:

- *организационные меры:*
 - ограничение скорости передвижения транспорта и спецтехники по территории объектов НВОС;
 - временное выключение неиспользуемой шумной специальной и строительной техники;
 - недопущение эксплуатации дорожно-строительной техники с открытыми звукоизолирующими капотами или кожухами, если таковые предусмотрены конструкцией;
 - использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования.
- *строительно-акустические меры:*

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									167	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

- все агрегаты размещены в полностью автоматизированных и не требующих постоянного присутствия обслуживающего персонала блоках;
- для снижения аэродинамического шума все вентиляционное оборудование устанавливается на виброизолирующих основаниях и снабжается мягкими вставками на всасывание и нагнетание;
- помещение контейнеров изготавливаются из звукопоглощающих материалов;
- *технические меры:*
 - для уменьшения механического шума предусматривается своевременно проводить ремонт оборудования, применять принудительное смазывание трущихся поверхностей, проводить балансировку вращающихся частей;
 - на воздуховодах вентиляционных систем устанавливаются глушители шума.

Для снижения шума от вентиляционных установок предусматривается установка оборудования в тепло-шумоизолированном корпусе, а также шумоглушителей. Воздуховоды крепятся к вентиляторам с помощью мягких вставок, что также снижает уровень шума. Радиальные и напольные вентиляторы устанавливаются на специальные виброгасящие опоры.

Расчетная скорость в воздуховодах, воздухораспределителях и трубопроводах не превышает нормируемых показателей по шуму.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			168

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ

Завод «Усольехимпром» за период своего существования и производственной деятельности накопил большое количество отходов, размещенных в шламонакопителе, иловых картах, емкостях, на полигонах ТКО и ПО, а также закачанных в отработанные соляные скважины.

6.1 Характеристика накопленных отходов

6.1.1 Отходы первоочередных противоаварийных работ

В рамках ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории г. Усолье-Сибирское были проведены первоочередные противоаварийные работы, направленные изоляцию и (или) приведение в безопасное состояние объектов, расположенных на территории промышленной площадки, к которым требуется приступить незамедлительно, в том числе в границах ОНВОС-2:

- ликвидация скважин рассолопромысла:
 - ликвидация 2 особо опасных скважин и осуществление контроля за состоянием остальных 10 скважин рассолопромысла до их ликвидации;
 - ликвидация 10 скважин с накопленными отходами;
- выполнение работ по локализации нефтяной линзы, в том числе:
 - устройство противодиффузионной завесы вдоль берега р. Ангара длиной 400 м;
 - локализация нефтяной линзы с устройством локальных очистных сооружений.

В результате демонтажа сооружений на территории нефтяной линзы будут образованы отходы при следующих операциях (на основании письма ФГУП "ФЭО" от 14.03.2022 г. за № 214-3/1652И):

- демонтаж нефтеуловителя – полипропилен, загрязнённый нефтепродуктами, 2,0 т;
- демонтаж геомембраны толщиной 3 мм – отходы полимерной мембраны в количестве 4 167,6 м² (3,126 т);
- демонтаж люка чугунного круглого дождеприёмника – отходы чёрных металлов (0,1 т);
- демонтаж электронасоса центробежного погружного для загрязненных вод, типоразмер ГНОМ 25-20 (31,8 кг).

Сводная ведомость отходов с учётом их плотности, принятой по Справочнику [Объёмные веса и удельные объёмы грузов / Под ред. Б.Ф. Найдёнова, – М.: "Транспорт", 1971], представлена в таблице 6.4.2.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div><div>– демонтаж геомембраны толщиной 3 мм – отходы полимерной мембраны в количестве 4 167,6 м² (3,126 т);</div><div>– демонтаж люка чугунного круглого дождеприёмника – отходы чёрных металлов (0,1 т);</div><div>– демонтаж электронасоса центробежного погружного для загрязненных вод, типоразмер ГНОМ 25-20 (31,8 кг).</div></div> <div>Сводная ведомость отходов с учётом их плотности, принятой по Справочнику [Объёмные веса и удельные объёмы грузов / Под ред. Б.Ф. Найдёнова, – М.: "Транспорт", 1971], представлена в таблице 6.4.2.</div>							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										169
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

– отходы строительных конструкций не оказывают токсического действия на тест-объекты.

Радиационное загрязнение. Существующие здания и сооружения, подлежащие демон- тажу, были обследованы на предмет радиационного загрязнения. По результатам испытаний радиационных аномалий не обнаружено. Полученные значения не превышают норм п. 5.2.4 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)». Согласно НРБ-99/2009 пробы строительных конструкций по эффектив- ной удельной активности соответствуют 2 классу строительных материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной за- стройки, а также при возведении производственных сооружений. Также пробы соответствуют 1 классу строительных материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях.

6.1.3 Отходы в технологических ёмкостях

В соответствии с Актом осмотра объектов капитального строительства (зданий/строе- ний/сооружений) на объекте "Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на террито- рии городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области" № 2.2 в зданиях на террито- рии ОНВОС-2 обнаружены неизвестные вещества в технологических емкостях и россыпи от- ходов. Протоколы исследований приведены в Приложении 8 тома 8.2.2, шифр 5/2020-2-ЕИ- ООС2.2.

Сводная таблица выявленных отходов (на основании тома 4 Отчёта по инженерно-эко- логическим изысканиям, шифр 5/2020ЕИ-ИЭР1.1) представлена ниже.

Таблица 6.1.3.1 – Сводная таблица выявленных отходов

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасно- сти	т	м³
1	Отходы термометров ртутных	4 71 311 11 49 1	I	0,081	540
2	Смесь масел минеральных отработанных, не содержащих галогены, пригодная для утилизации	4 06 329 01 31 3	III	20,397	23,445
3	Гравийная загрузка фильтров подготовки технической воды отработанная малоопасная	7 10 210 21 21 4	IV	0,525	0,350
4	Отходы неорганических солей в смеси с галогенсодержа- щими органическими веществами при технических испыта- ниях и измерениях (со держание галогенсодержащих орга- нических веществ менее 1%)	9 41 495 33 39 4	IV	1 215,734	607,867
5	Цеолит, отработанный при осушке газов, в том числе угле- водородных	4 42 101 21 49 4	IV	10,500	15,000
6	Смесь водных растворов неорганических кислот, не содержа- щая цианиды и органические примеси при технических ис- пытаниях и измерениях	9 41 391 01 10 2	II	6,993	5,180
7	Грунт при ликвидации разливов ртути, загрязненный ртутью	9 32 201 11 39 2	II	1,530	0,900
8	Осадок при приготовлении сырого рассола поваренной соли в производстве хлора методом диафрагменного электролиза	3 12 153 11 39 4	IV	111,150	74,100

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

171

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасно- сти	т	м³
9	Уголь активированный, загрязненный ртутью (содержание ртути менее 1%)	4 71 711 11 40 3	III	7,135	14,270

6.1.4 Отходы на земельном участке 38:31:000003:1234

Согласно технологическому регламенту производства эпихлоргидрина, на участке площадью 16,5 га располагалась факельная установка, предназначавшаяся для непрерывного сжигания пропилена, водорода от предохранительных клапанов оборудования, при продувках оборудования и коммуникаций, останавливаемых на ремонт, при освобождении аварийно вышедших из строя оборудования и коммуникаций стадий осушки и компримирования пропилена, хлорирования пропилена. В соответствии с технологическим регламентом производства твердые отходы не образовывались.

Также по участку проходил шламопровод для подачи шлама от различных производств в шламонакопитель. Предположительно утечки из шламопровода явились источником поступления отходов на территорию данного земельного участка.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий, программой работ были исследованы отходы с данной территории в 9 точках отбора с опробованием с глубины 0,0-0,2 м для определения класса опасности методом биотестирования, а также исследование на химические показатели (см. табл. 6.1.1).

По результатам исследований на токсикологические показатели отходы оказывают острое токсическое действие на тест-объект и по кратности разведения водной вытяжки отходы относятся к **III классу** опасности.

Таблица 6.1.1 – Результаты исследования компонентного состава отхода

Определяе- мый показатель	Ед. изм.	Результаты испытаний									Среднее содержа- ние
		83	84	85	86	87	88	89	90	91	
	Компонентный состав										
рН	Ед.рН	>12	>12	11,26	>12	>12	>12	>12	>12	>12	11,9
Хлориды	мг/кг	403	371	946	582	896	1140	651	718	663	707,8
Влажность	%	25,11	53,02	4 780	39,38	47,63	45,84	38,71	42,0	47,59	568,8
К	мг/кг	430	270	168	310	58	56	217	79	137	191,7
Na	мг/кг	12 400	830	2800	630	1060	1340	1130	290	114	2288,2
Ca	мг/кг	323 000	319 000	29 300	315 000	329 000	340 000	295 000	34 000	380 000	262 700,0
Mg	мг/кг	1 850	2 550	2 040	2 250	2 370	1 380	3 800	1 470	1 280	2 110,0
Al	мг/кг	243 00	18 600	13 500	19 500	12 700	8 800	18 300	10 600	12 000	15366,7
Si	мг/кг	196 000	232 000	258 000	234 000	240 000	430 000	256 000	430 000	210 000	276 222,2
S	мг/кг	23 000	13 300	7 900	8 100	3 700	3 800	1 980	2 600	1 780	7 351,1
Hg	мкг/кг	0,63	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	4,5

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

172

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

На основании химического состава, сведений о происхождении и установленному классу опасности отхода пробы 91, 92, 93 можно отнести к отходу – 7 83 100 00 00 0 (3) Отходы при инвентаризации объектов хранения отходов химических производств (*Смесь шламов химических производств*). Общий объём шламов составляет ориентировочно **29 490 м³**.

В соответствии с п. 5.6 ГОСТ Р 52105-2003 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация и методы переработки ртутьсодержащих отходов. Основные положения" отходы с массовой долей ртути или ее соединений менее 0,00021% (2,1 мг/кг) не являются РСО, и никаких ограничений, связанных с наличием в отходах ртути, по обращению с ними не предусматривается.

6.1.5 Несанкционированные свалки ТКО

Администрацией города Усолье-Сибирское было проведено обследование земельных участков, включённых в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде (ОНВОС-2), в целях выявления несанкционированных свалок отходов. По результатам обследования свалки отходов производства и потребления IV-V классов были зафиксированы на следующих участках:

1. з.у. с кадастровым №38:31:000002:147 (в 10 м от пов. на шламонакопитель ТЭЦ-11):
 - шины, древесные отходы, ТКО – 18 м³;
 - отходы ТКО, отходы от разборки зданий – древесные отходы, стекло, оконные рамы – 85 м³;
 - отходы ТКО, строительные отходы, асфальт, древесина – 98 м³;
2. з.у. с кадастровым №38:31:000007:1283 (в 390 м от проходной в сторону бассейна):
 - шины, древесные отходы, ТКО, битое стекло, полиэтилен, отходы мебели – 441 м³;
3. з.у. с кадастровым №38:31:000002:264 (по дороге на шламонакопитель):
 - отходы стекла, пластика, резины, древесины, растительных и пищевых остатков, мебели, остатки упаковочного картона, полиэтилена, кусков бетона, кирпича и шифера – 451 м³;
4. з.у. с кадастровым №38:31:000004:1179 (в районе КОС-1 и КОС-2):
 - отходы древесины, битый кирпич – 600 м³;
 - лом ж/б плит – 100 м³;
 - лом ж/б труб – 6 м³
5. з.у. с кадастровым №38:31:000002:264 (в районе шламонакопителя ТЭЦ-11)):

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>бели, остатки упаковочного картона, полиэтилена, кусков бетона, кирпича и шифера – 451 м³;</p> <p>4. з.у. с кадастровым №38:31:000004:1179 (в районе КОС-1 и КОС-2):</p> <ul style="list-style-type: none">отходы древесины, битый кирпич – 600 м³;лом ж/б плит – 100 м³;лом ж/б труб – 6 м³ <p>5. з.у. с кадастровым №38:31:000002:264 (в районе шламонакопителя ТЭЦ-11)):</p>		
										5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
											173

- прочие отходы – лицензированным организациям для последующего обезвреживания, утилизации или размещения;
- *технологические ёмкости* – перезатаривание (при необходимости) в транспортную тару с соблюдением мер безопасности и передача на лицензированные организации для обезвреживания или утилизации отходов 2-3 классов опасности;
- места открытого накопления отходов:
 - навалы строительного мусора и скопления технологических отходов (шламов, золошлаков) – разбор и передача на соответствующие лицензированные организации по утилизации/размещению отходов 3-4 классов опасности;
 - несанкционированные свалки ТКО – разбор и вывоз отходов подобных коммунальным на полигон ТКО, лома железобетонных изделий – на дробильно-сортировочный комплекс для последующей утилизации при изоляции шламонакопителя, шин – на утилизацию (входит в объём работ 1 этапа);
- *нефтезагрязнённые грунты* – экскавация загрязнённых нефтепродуктами грунтов на территории нефтяной линзы с последующей обработкой биопрепаратом и использованием полученного технического грунта для планировочных работ.
- *загрязнённые грунты*:
 - избыточный грунт, изымаемый при строительстве – вывоз для утилизации в шламонакопителе;
 - загрязнённая грунтовая толща – поскольку полная выемка загрязнённых грунтов на территории ликвидации НВОС невозможна в связи с колоссальными объёмами грунтозамещения, достижение нормативов качества в соответствии с целями ликвидации НВОС будет реализовано за счет строительства противомиграционной фильтрующей завесы –искусственной преграды для перехвата потока загрязненной жидкости, обеспечивающей фильтрацию этого потока через реактивную среду и преобразование загрязнителей в экологически безопасные формы с целью снижения их концентраций в природных водах после прохождения барьера до допустимых уровней. Таким образом, будет обеспечено постепенное очищение грунтов территории объекта в результате сорбции вымываемых загрязнителей.
 - отдельные кластеры, характеризующиеся повышенным мышьяково-кадмиевым или ртутно-кадмиевым, а также полиметаллическим загрязнением – биоремедиация.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>природных водах после прохождения барьера до допустимых уровней. Таким образом, будет обеспечено постепенного очищение грунтов территории объекта в результате сорбции вымываемых загрязнителей.</p> <ul style="list-style-type: none">отдельные кластеры, характеризующиеся повышенным мышьяково-кадмиевым или ртутно-кадмиевым, а также полиметаллическим загрязнением – биоремедиация.							
						5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист
										175
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

6.3 Инвентаризация отходов

Исходя из принятой технологии демонтажных и строительно-монтажных работ, решений по организации строительной площадки, технологических решений, решений по рекультивации территории, при производстве работ по ликвидации НВОС образовываться следующие виды отходов:

- **подготовка территории под строительство:**

- 1 54 110 01 21 5 Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов);
- 8 11 111 11 49 4 Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные;
- 7 83 100 00 00 0 (3) Отходы при инвентаризации объектов хранения отходов химических производств

- **растаривание технологических ёмкостей с остатками химических веществ:**

- 4 71 311 11 49 1 Отходы термометров ртутных;
- 9 41 391 01 10 2 Смесь водных растворов неорганических кислот, не содержащая цианиды и органические примеси при технических испытаниях и измерениях;
- 9 32 201 11 39 2 Грунт при ликвидации разливов ртути, загрязненный ртутью;
- 4 06 329 01 31 3 Смесь масел минеральных отработанных, не содержащих галогены, пригодная для утилизации;
- 4 71 711 11 40 3 Уголь активированный, загрязненный ртутью (содержание ртути менее 1%);
- 7 10 210 21 21 4 Гравийная загрузка фильтров подготовки технической воды отработанная малоопасная;
- 9 41 495 33 39 4 Отходы неорганических солей в смеси с галогенсодержащими органическими веществами при технических испытаниях и измерениях (со содержание галогенсодержащих органических веществ менее 1%);
- 4 42 101 21 49 4 Цеолит, отработанный при осушке газов, в том числе углеводородных;
- 3 12 153 11 39 4 Осадок при приготовлении сырого рассола поваренной соли в производстве хлора методом диафрагменного электролиза;

- **разборка существующих зданий и сооружений:**

- 4 55 510 01 51 4 Трубы, муфты из асбоцемента, утратившие потребительские свойства, незагрязненные;
- 8 12 101 01 72 4 Древесные отходы от сноса и разборки зданий;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5/2020-2-ЕИ-ООС1						
			176						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- 8 12 901 01 72 4 Мусор от сноса и разборки зданий несортированный;
- 4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
- 4 61 200 01 51 5 Лом и отходы стальных изделий незагрязненные;
- 4 68 101 02 20 4 Лом и отходы черных металлов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- 8 22 231 11 20 4 Отходы бетона, загрязненные нефтью или нефтепродуктами в количестве не более 15%;
- 8 12 201 01 20 5 Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий;
- 8 22 301 01 21 5 Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме;

• **разборка наружных инженерных коммуникаций:**

- 4 55 510 01 51 4 Трубы, муфты из асбоцемента, утратившие потребительские свойства, незагрязненные;
- 4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
- 4 61 100 99 20 5 Лом и отходы чугуны несортированные;

• **обращение с отходами первоочередных противоаварийных работ:**

- 4 38 991 12 72 4 Отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- 4 62 011 92 20 4 Лом и отходы, содержащие несортированные цветные и черные металлы в виде изделий;
- 4 34 991 11 20 4 Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси;
- 4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.

• **строительно-монтажные работы:**

- 4 34 110 02 29 5 Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные;
- 4 02 312 03 60 4 Перчатки из натуральных волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- 4 02 312 01 62 4 Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- 4 03 101 00 52 4 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1				177

- 4 31 141 02 20 4 Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- 4 34 991 11 20 4 Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси;
- 4 34 120 04 51 5 Отходы полипропиленовой тары незагрязненной
- 4 38 991 21 72 4 Отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязненных органо-минеральными удобрениями;
- 4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
- 9 19 201 02 39 4 Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- 9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
- 7 31 300 01 20 5 Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками.
- **эксплуатации очистных сооружений:**
 - 4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;
 - 7 23 102 02 39 4 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %.
- **жизнедеятельность персонала:**
 - 7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

6.4 Обоснование объёмов образования отходов при производстве работ

Объёмы образования отходов определены на основании ведомостей объемов работ, ведомостей демонтажа, инженерно-экологических работ, технических решений по созданию инфраструктуры работ по ликвидации НВОС.

Значения ориентировочной насыпной плотности строительных отходов при расчётах приняты по справочным материалам:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / ГУ НИЦПУРО, – М., 2003;
- Справочник. Утилизация твёрдых отходов / Под ред. Д. Вилсона, – М.: "Стройиздат", 1985;
- Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов – СПб: «Интеграл», 2007;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	домостей демонтажа, инженерно-экологических работ, технических решений по созданию инфраструктуры работ по ликвидации НВОС.																							
			Значения ориентировочной насыпной плотности строительных отходов при расчётах приняты по справочным материалам:																							
			<ul style="list-style-type: none">– Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / ГУ НИЦПУРО, – М., 2003;– Справочник. Утилизация твёрдых отходов / Под ред. Д. Вилсона, – М.: "Стройиздат", 1985;– Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов – СПб: «Интеграл», 2007;																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата																					
								178																		

- Справочник. Справочные таблицы весов строительных материалов / Под ред. Е.В. Макарова, Н.Д. Светлакова, – М., 1971;
- Справочник. Объёмные веса и удельные объёмы грузов / Под ред. Б.Ф. Найдёнова, – М.: "Транспорт", 1971.

6.4.1 Расчёт отходов от подготовки территории под строительство

1 54 110 01 21 5 Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)

При расчистке земельных участков для проведения биоремедиации будут образовываться отходы древесины. Объём образования отхода определён на основании ведомости объёмов работ раздела 5-2020ЕИ-2-ПОСЗ «Проект организации строительства. Биоремедиация», расчёт приведён в таблице 6.4.1.1.

Таблица 6.4.1.1 – Расчёт отходов от расчистки территории

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета, расчет объёмов работ и расхода материалов
1.	Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов до 8 см	м³/шт.	1,84/184	$h=1,5-2$ м, $V=0,01$ м³/шт. Всего 1,6 т
2.	Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов до 26 см	м³/шт.	7/44	$h=3-5$ м, $V=0,16$ м³/шт. Всего 0,96 т
3.	Корчевка пней в грунтах естественного залегания корчевателями-собирающими на тракторе мощностью 59кВт/80л.с. с перемещением пней до 5 м, диаметр пней до 26 см.	м³/шт.	180 (с грунтом) / 228	в том числе пни – 4,5 м³ Всего 3,8 т
4.	Корчевка кустарника и мелкокося в грунтах естественного залегания корчевателями-собирающими на тракторе мощностью 59кВт/80л.с.	м³ /шт. /га	1,5 /244 /0,64	Всего 1,3 т Густота кустарника - редкий
5.	Дробление древесно-кустарниковой растительности в мульчу (техника Торнадо М300 или аналог)	м³/га	6/0,64	Вес- 5,1 т (пни и кустарник)
	ИТОГО	м³	14,84	
	ИТОГО	т	7,66	

8 11 111 11 49 4 Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные

В процессе производства работ на объекте образуются излишки грунтов при устройстве противомиграционной завесы **218 695 м³** (в соответствии с Ведомостью объемов работ раздела 5/2020ЕИ-2-ИОС7.2). Весь вытесненный объём грунтов передаётся для использования в качестве выравнивающего слоя при ликвидации шламонакопителя (предусмотрена 1 этап работ. Таким образом, отходов грунта при производстве работ не образуется.

Выемка нефтезагрязнённых грунтов – Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код 9 31 100 01 39 3 – в ходе ликвидации линзы нефтепродуктов, см. подраздел 2.2.1.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В процессе производства работ на объекте образуются излишки грунтов при устройстве противомиграционной завесы 218 695 м³ (в соответствии с Ведомостью объемов работ раздела 5/2020ЕИ-2-ИОС7.2). Весь вытесненный объём грунтов передаётся для использования в качестве выравнивающего слоя при ликвидации шламакопителя (предусмотрена 1 этаплм работ. Таким образом, отходов грунта при производстве работ не образуется.					
			Выемка нефтезагрязнённых грунтов – <i>Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код 9 31 100 01 39 3</i> – в ходе ликвидации линзы нефтепродуктов, см. подраздел 2.2.1.					
			<div>5/2020-2-ЕИ-ООС1</div>					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			Лист
								179

Извлечение загрязнённых грунтов на территории ликвидации НВОС не производится, что обусловлено колоссальными объёмами грунтозамещения. Достижение нормативов качества окружающей среды в соответствии с целями ликвидации НВОС будет реализовано за счет строительства противомиграционной фильтрующей завесы, обеспечивающей фильтрацию потока загрязнённых грунтовых вод через реактивную среду и преобразование загрязнителей в экологически безопасные формы с целью снижения их концентраций в природных водах после прохождения барьера до допустимых уровней. Таким образом, будет обеспечено постепенного очищение грунтов территории объекта в результате сорбции вымываемых загрязнителей.

Проектируемая высокой противомиграционная фильтрующая завеса характеризуется высокой сорбционной способностью и высокой проницаемостью. Ориентировочная граница определена на основании выявленного ореола распространения загрязняющих веществ по данным гидрогеологического моделирования.

Эффективность работы завесы будет подтверждаться регулярными данными гидрогеологического мониторинга.

Кроме того, для части особенно загрязнённых территорий предусмотрена фиторемедиация, которая является одним из наиболее рациональных решений для восстановления почв на очень больших площадях с уровнями превышения загрязнителей до 10 ПДК, где другие методы восстановления не являются экономически эффективными или практически неосуществимыми. Мероприятий по биоремедиации обеспечивают фитоэкстракцию тяжелых металлов и органических загрязнителей (ПХБ) из почвенного слоя до глубины 1,0-1,5м.

7 83 100 00 00 0 (3) Отходы при инвентаризации объектов хранения отходов химических производств

При расчистке земельного участка 38:31:000003:1234 от утечек шлама из шламопровода будут образовываться отходы III класса (по результатам ботестирования), см. подраздел 6.1.4. На основании химического состава, сведений о происхождении и установленному классу опасности отходы шлама отнесены к коду – 7 83 100 00 00 0 (3) Отходы при инвентаризации объектов хранения отходов химических производств (*Смесь шламов химических производств*). Общий объём шламов составляет ориентировочно **29 490 м³**.

6.4.2 Расчёт отходов первоочередных противоаварийных мероприятий

Расчёт отходов первоочередных противоаварийных мероприятий на территории водозабора "Ангара" в соответствии с исходными данными, представленными в подразделе 6.1.1, сведён в таблицу 6.4.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	опасности отходы шлама отнесены к коду – 7 83 100 00 00 0 (3) Отходы при инвентаризации объектов хранения отходов химических производств (<i>Смесь шламов химических производств</i>). Общий объём шламов составляет ориентировочно 29 490 м³ .					
			6.4.2 Расчёт отходов первоочередных противоаварийных мероприятий					
			Расчёт отходов первоочередных противоаварийных мероприятий на территории водозабора "Ангара" в соответствии с исходными данными, представленными в подразделе 6.1.1, сведён в таблицу 6.4.2.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								180

Таблица 6.4.2 – Ведомость отходов первоочередных работ на территории нефтяной линзы

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Кол-во образования, т	Кол-во образования, м³
1.	Отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 38 991 12 72 4	IV	2,000	4,000
2.	Лом и отходы, содержащие несортированные цветные и черные металлы в виде изделий	4 62 011 92 20 4	IV	0,032	0,040
3.	Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	IV	3,126	6,252
4.	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	450,616	563,270

6.4.3 Расчёт отходов от разборки существующих зданий и сооружений

В рамках работ по ликвидации НВОС будет произведена разборка существующих производственных, административно-хозяйственных и складских корпусов, складов ГСМ, газгольдеров, очистных сооружений, подъездных железнодорожных путей, наружных сетей канализации и водоснабжения, материалопроводов и других инженерных коммуникаций. Ведомость зданий и сооружений, попадающих под снос в рамках 2 этапа, приведены в таблице 2.2.4.

Существующие здания и сооружения, подлежащие демонтажу, были обследованы в рамках проведения инженерно-экологических изысканий на предмет радиационного и химического загрязнения. По результатам испытаний радиационных аномалий не обнаружено.

Расчёт отходов от демонтажа зданий и сооружений на территории ОНВОС-2 произведен в соответствии со Сводной ведомостью объемов работ по сносу (демонтажу) зданий и сооружений, том 7, шифр 5/2020-2-ЕИ-ПОД и представлен в таблицах 6.4.3-6.4.9.

8 12 101 01 72 4 Древесные отходы от сноса и разборки зданий

Таблица 6.4.3 – Расчёт древесных отходов от демонтажа зданий и сооружений

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета	Объем отхода	
	Здание Камера водомеров на водозаборе Ангара					
2	Разборка надземной части без сохранения годных материалов: деревянных зданий до 3-х этажей с вывозом на ТБО на расстояние до 15км	м³/т	7 / 1,7	1,65x1,65x2,5=7 7x0,242=1,7	1,700	7,000
ИТОГО:					1,700	7,000

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

181

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

8 12 901 01 72 4 Мусор от сноса и разборки зданий несортированный

Таблица 6.4.4 – Расчёт отходов строительного мусора

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета	Объем отхода	
					т	м³
	Литер 140а (Бомбоубежище)					
8	Погрузка доп. строительного мусора с прилегающей территории экскаватором в а/с с вывозом на расстояние до 10км	м³/т	4/6,4	4x1,6=6,4	6,400	4,000
	Литер 405б (Нежилое здание Помещение насосной опытной установки размещения отходов производства эпихлоргидрина в подземной соляной камере рассолопромысла)					
5	Погрузка доп. строительного мусора с прилегающей территории экскаватором в а/с с вывозом на расстояние до 10км	м³/т	497,63/ 796,2	497,63x1,6=796,2	796,200	497,630
	Литер 405в (Нежилое здание Нефтенасосная (полузаглубленного типа))					
5	Погрузка доп. строительного мусора с прилегающей территории экскаватором в а/с с вывозом на расстояние до 10км	м³/т	54,83/ 87,7	54,83x1,6=87,7	87,700	54,830
	Литер 405д (Нежилое здание Здание гаража)					
5	Погрузка доп. строительного мусора с прилегающей территории экскаватором в а/с с вывозом на расстояние до 10км	м³/т	26,61/ 42,6	26,61x1,6=42,6	42,600	2661,000
	Литер 405е (Нежилое здание Здание материального склада)					
5	Погрузка доп. строительного мусора с прилегающей территории экскаватором в а/с с вывозом на расстояние до 10км	м³/т	263,73/ 421,97	263,73x1,6=421,97	421,970	263,730
ИТОГО:					1 354,870	3 481,190

4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

Таблица 6.4.5 – Расчёт отходов чёрных металлов

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета	Объем отхода	
					т	м³
Сводная ведомость объемов работ 5/2020ЕИ–ПОД.3						
	Литер 257 Здание (Корпус 3604)					
7	Разборка стальных труб 51/2мм с вывозом на вторчермет	п.м/т	160/0,39	160x0,00242=0,39	0,390	0,488
8	Разборка стальных труб 30/1,5мм с вывозом на вторчермет	п.м/т	24/0,03	24x0,00105=0,03	0,030	0,038
1	Демонтаж стальных трубопроводов d=400мм с вывозом на вторчермет	м.п/т	41,03/0,98	41,03x24=984,72кг	0,985	1,231
Отводящий коллектор станции нейтрализации кислотно-щелочных стоков, протяженностью 524,16м						
1	Демонтаж стальных трубопроводов d=400мм с вывозом на вторчермет на расстояние до 10км	м.п/т	41,03/0,98	41,03x24=984,72кг	0,985	1,231
			17,44	17446		
ИТОГО:					2,390	2,988

4 61 100 99 20 5 Лом и отходы чугуны несортированные

Таблица 6.4.5.1 – Расчёт отходов чугуна

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула рас- чета	Объем отхода	
					т	м³
Сводная ведомость объемов работ 5/2020ЕИ–ПОД.3						
	Демонтаж. Промливневый коллектор №2 до р.Ангара, протяженностью 4819,14м					
1	Демонтаж чугунных трубопроводов d=1000мм с вывозом на вторчермет на расстояние до 10км	м.п/т	51,5/ 18,19	51,50x353,3= 18195кг	18,190	20,211

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

182

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула рас- чета	Объем отхода	
					т	м³
2	Демонтаж чугунных трубопроводов d=1200мм с вывозом на вторчермет на расстояние до 10км	м.п/т	23,9/ 42,05	23,9x441= 10540кг	42,050	46,722
ИТОГО:					60,240	66,933

4 61 200 01 51 5 Лом и отходы стальных изделий незагрязненные

Таблица 6.4.6 – Расчёт отходов стальных изделий

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета	Объем отхода	
					т	м³
Сводная ведомость объемов работ 5/2020ЕИ–ПОД.3						
	Литер 257 Здание (Корпус 3604)					
5	Разборка труб воздуховода из оцинкованной стали 315/ 0,5 мм с вывозом на вторчермет	$\frac{м^2}{п.м./т}$	$\frac{9,9}{10/0,045}$	$0,99 \times 10 = 9,9$ $10 \times 0,00476 = 0,05$	0,050	0,063
6	Разборка труб воздуховода из оцинкованной стали 400/ 0,7мм с вывозом на вторчермет	$\frac{м^2}{п.м./т}$	$\frac{50,3}{40/0,28}$	$1,256 \times 40 = 50,3$ $40 \times 0,00703 = 0,28$	0,280	0,350
ИТОГО:					0,330	0,413

4 55 510 01 51 4 Трубы, муфты из асбоцемента, утратившие потребительские свойства, незагрязненные

Таблица 6.4.7 – Расчёт отходов асбоцемента

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета	Объем отхода	
					т	м³
	Демонтаж. Промливневый коллектор №2 внутриплощадочный протяженностью 13629,19м					
36	Демонтаж асбестовых трубопроводов d=150мм с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	м.п/т	51,16/ 0,29	51,16x5,85= 299	0,290	0,363
ИТОГО:					0,290	0,363

8 22 301 01 21 5 Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме

Таблица 6.4.8 – Расчёт отходов железобетона

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета	Объем отхода	
					т	м³
Литер 510 Водозабор «Ангара»						
Нежилое здание насосная станция - кирпичное						
1	Разборка железобетонных фундаментов с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км		м³/т	(27+30)×2×1,0×8+ 27×30×1×2=2532 2532×2,5=6330	6 330	2 532
Сооружение (ковш Ангара)						
1	Разборка железобетонных конструкций объемом более 1 м³ при помощи отбойных молотков из бетона марки: 200		м³/т	381×2,5=952,5	952,5	381
Литер 257 Здание (Корпус 3604)						
1	Разборка железобетонных фундаментов гидромолотом с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км		м³/т	315/788	788	315
2	Разборка надземной части без сохранения годных материалов: железобетонных зданий до 3-х этажей с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км		м³/т	22000/ 10120	10 120	22 000
Литер 405а (Бетонная площадка)						
	Разборка железобетонной площадки гидромолотом с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км		м³/т	180/450	450	180

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

183

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета	Объем отхода	
					т	м³
Литер 405б (Нежилое здание Помещение насосной опытной установки размещения отходов производства эпихлоргидрина в подземной соляной камере рассолопромысла)						
	Разборка железобетонных фундаментов гидромолотом с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	м³/т	36/90	90	36	
Литер 405в (Нежилое здание Нефтенасосная (полузаглубленного типа))						
	Разборка железобетонных фундаментов гидромолотом с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	м³/т	57/142,5	143	57	
	Разборка надземной части без сохранения годных материалов: железобетонных зданий до 3-х этажей с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	м³/т	132/61	61	132	
Литер 405д (Нежилое здание Здание гаража)						
	Разборка железобетонных фундаментов гидромолотом с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	м³/т	192/480	480	192	
Литер 405е (Нежилое здание Здание материального склада)						
	Разборка железобетонных фундаментов гидромолотом с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	м³/т	93/232,5	233	93	
Литер 405ж (Нежилое здание. Насосная рассолопромысла)						
	Разборка железобетонных фундаментов гидромолотом с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	м³/т	114/285	285	114	
Бомбоубежище ул. Крупской, 66						
	Разборка железобетонных фундаментов гидромолотом с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	м³/т	87/217,5	217,5	87	
Здание Камера водомеров на водозаборе Ангара						
	Разборка железобетонных фундаментов гидромолотом с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	м³/т	25/63	63,0	25	
ИТОГО:					20 212,000	26 144,000

8 12 201 01 20 5 Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий

Таблица 6.4.9 – Расчёт отходов кирпичной кладки

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета	Объем отхода	
					т	М³
Литер 510 Водозабор «Ангара»						
Нежилое здание насосная станция - кирпичное						
2	Разборка надземной части без сохранения годных материалов: кирпичных зданий до 3-х этажей с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	М³/т	19×30×9+30×6×7 =6390 6390×0,46=2939	2 939	6 390	
Литер 405б (Нежилое здание Помещение насосной опытной установки размещения отходов производства эпихлоргидрина в подземной соляной камере рассолопромысла)						
	Разборка надземной части без сохранения годных материалов: кирпичных зданий до 3-х этажей с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	М³/т	54/28,84	29	54	
Литер 405д (Нежилое здание Здание гаража)						
	Разборка надземной части без сохранения годных материалов: кирпичных зданий до 3-х этажей с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км	М³/т	468/215	215	468	
Литер 405е (Нежилое здание Здание материального склада)						

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

184

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета	Объем отхода	
					т	м³
	Разборка надземной части без сохранения годных материалов: кирпичных зданий до 3-х этажей с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км		м³/т	936/430,56	431	936
Литер 405ж (Нежилое здание. Насосная рассолопромысла)						
	Разборка надземной части без сохранения годных материалов: кирпичных зданий до 3-х этажей с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км		м³/т	1408/ 647,6 8	647,68	1 408
Бомбоубежище ул. Крупской, 66						
	Разборка надземной части без сохранения годных материалов: кирпичных зданий до 3-х этажей с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км		м³/т	32/15	15,0	32
	Разборка бомбоубежища, кирпичного, без сохранения годных материалов: с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 10км		м³/т	408/151	151,0	408
ИТОГО:					4 427,080	9 696,000

4 68 101 02 20 4	Лом и отходы черных металлов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
8 22 231 11 20 4	Отходы бетона, загрязненные нефтью или нефтепродуктами в количестве не более 15%

Также в ходе ликвидационных работ будет выполнен демонтаж подземной дренажной системы на водозаборе «Ангара», введенной в эксплуатацию в 1965 году. Расчёт объёма отходов, загрязнённых нефтепродуктами, представлен в табл. 6.4.10 на основании Ведомости объёмов работ раздела 5/2020ЕИ-2-ПОД.

Таблица 6.4.10 – Расчёт нефтезагрязнённых отходов демонтажа

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объёмов работ и расхода материалов
Демонтаж. Подземные сооружения «Водозабор «Ангара» протяженностью 636,86 м.				
Демонтаж стальных труб d=300мм с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 30км	пм/ м³/ т	636,86/ 52,8/ 34,96	5/2020ЕИ- ОЗС2.2.20-ТП	636,86x(0,325/2x0,325/2x3,14) =52,8 636,86x54,90=34,96 ρ=7,8 т/м³
Демонтаж колодцев				
Демонтаж круглых сборных железобетонных колодцев менее 3м² общей глубиной h=5,22м (диаметр 1000), с вывозом на площадку хранения/переработки на расстояние до 30км	шт/ м³/ т	7/ 18,9/ 47,25	5/2020ЕИ- ОЗС2.2.20-ТП	(3,14x0,5x0,5)x0,15x2x7=1,7 (2x3,14x0,5)x5,22x0,15x7=17,2 1,7+17,2=18,9 18,9x2,5=47,25 ρ=2,5 т/м³

Сводная ведомость отходов от сноса и разборки существующих зданий и сооружений с учётом отходов, используемых в ходе работ по ликвидации НВОС, представлена в таблице 6.4.11.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				185

5/2020-2-ЕИ-ООС1

и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.01.2020 г. N 15/пр, на основании ведомостей объёмов работ и расхода материалов.

4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

В результате строительства противомиграционной завесы при инъекционном укреплении грунтов будут образованы отходы буровых труб. Расчёт объемов образования бурового шлама за период работ представлен в табл. 6.4.11 на основании ведомостей объёмов работ.

Таблица 6.4.11 – Расчёт объёма образования отхода обсадных буровых труб

Наименование	Ед. изм.	Расход за пе- риод стр-ва, ед. изм	вес 1 ед. изм., кг	Расход за период стр- ва, т	Норма об- разо-вания отхода (обо- рачиваемость), к, %	Кол-во отходов,	
строительного материала						т	м³
Ведомость объемов работ раздела 5/2020ЕИ-2-ИОС7.2							
Труба стальная обсадная инвентарная, диаметр 800 мм Оборачиваемость – 10 Длина обсадной трубы – до 24 м	п.м.	435 300	531	231 071,75	10	23 107,175	15 404,783
ИТОГО:						23 107,175	15 404,783

4 38 181 11 52 4 Упаковка полиэтиленовая в обрешетке из алюминия, загрязненная жидким стеклом

При устройстве противомиграционной завесы высокой сорбционной способности и высокой проницаемости из реактивного материала по периметру производственной площади «Усольехимпром» применяется песчано-гелевый материал на основе щавелево-алюмосиликатного геле-образующего компонента (ЩАС), основной компонент раствора – жидкое стекло – силикат натрия $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$. Раствор поступает в готовом виде в еврокубах, которые относятся к оборотной таре. Отходов не образуется.

4 34 251 21 51 4 Отходы изделий технического назначения из полиуретана незагрязненные

При устройстве шпунтового ограждения для укрепления глубоких котлованов выемки нефтезагрязнённых грунтов на территории нефтяной линзы используется композитный полиуретановый шпунт. Проектными решениями по организации строительства тома 5/2020-2-ЕИ-ПОС1 принято использование неизвлекаемого шпунта. Отходов не образуется.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОOC1	Лист
							187
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.	Лист	№ до				

9 31 100 01 39 3

Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

При проведении земляных работ по извлечению загрязненного нефтепродуктами грунта на территории нефтяной линзы в границах водоохранной зоны р. Ангары (200 м) будет образовываться соответствующий отход. Извлечение грунтов, максимально загрязненных нефтепродуктами на западном участке, выполняется ориентировочно с глубины с 5,0 м до **6,5** м, на восточном – ориентировочно с глубины с 5,0 м до 7,0 м. Проектными решениями предусматривается извлечение загрязненных нефтепродуктами грунтов, уровень загрязнения которых относится к очень высокому – свыше 5 000 мг/кг (>5 ПДК). Объем извлекаемых грунтов, максимально загрязненных нефтепродуктами, составит: на западном участке – **3947,95** м³; на восточном участке – 1 800 м³. Общий объем образования отхода составит **5747,95** м³.

Нефтезагрязнённые грунты обрабатываются в три этапа биопрепаратом «Биоойл-АА» нефтеокисляющего действия на открытой площадке с получением товарного продукта «Грунт искусственный технический», который будет использован в ходе планировочных работ на территории НВОС. Срок проведения работ по очистке 1,5 месяца. Биопрепарат будет поставляться в жидкой форме в виде концентрированной смеси в пластиковых канистрах (оборотная тара поставщика).

Технология микробиологической ремедиации (биоремедиации) соответствует требованиям Технологического регламента ТУ 9291-009-98388214-2010 «Препарат Биоойл-АА». На биопрепарат и технологию его применения получено положительное Заключение Государственной экологической экспертизы №00- 1-01-1-05-0127-22 (приказ Федеральной службы Росприроднадзора №331/ГЭЭ от 05.03.2022 г.). Предлагаемые технологические решения согласованы к применению на территории всей Российской Федерации (см. **Приложение 9** тома 2.2 материалов по оценке воздействия на окружающую среду, шифр 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2).

По завершении работ будет получена продукция – «Грунт искусственный технический, соответствующий требованиям ТУ 23.99.19-001-98388214-2022». Полученный искусственный грунт может использоваться для технической рекультивации (см. **Приложение 9** тома 2.2 материалов по оценке воздействия на окружающую среду, шифр 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2).

Предлагаемая организация – ООО «Биоойл» – имеет успешный опыт по ликвидации нефтезагрязнений (коммерческое предложение – см. **Приложение 9** тома 8.2.2, шифр 5/2020-2-ЕИ-ООС2.2).

Инов. № подл.	Подп. и дата		Взам.инв. №								Лист	
4	-	Зам.	08-24		22.08.24						5/2020-2-ЕИ-ООС1	
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата						188	

4 34 991 11 20 4 Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси

При демонтаже временной рекультивационной площадки по окончании работ будут образовываться отходы материалов противофильтрационного экрана. Слой чистого песка объемом 3000 м³ используется для обратной засыпки выемок, отход не образуется.

Таблица 6.4.12 – Расчёт отходов при демонтаже рекультивационной площадки

Наименование строительного материала	Ед. изм.	Расход за период стро-ва, ед. изм	Вес ед. изм, кг/ед.	Расход за период стро-ва, т	Норма образования отхода, к, %	Плотность, т/м ³	Кол-во отходов, т	Кол-во отходов, м ³
Геомембрана HDPE 1 мм	м ²	17 600	0,95	16,720	100	0,95	16,720	17,600
Геотекстиль, 300 г/м ²	м ²	17 600	0,3	5,28	100	0,25	5,280	21,120
ИТОГО:							22,000	38,720

4 34 120 04 51 5 Отходы полипропиленовой тары незагрязненной

4 38 991 21 72 4 Отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязненных органо-минеральными удобрениями

Образуется при распаковке материалов для посева травосмеси на биологическом этапе рекультивации объектов накопленного вреда и последующего ухода за газоном, а также при проведении биоремедиации загрязнённых земельных участков. Расчёт объемов образования отходов за период работ представлен в табл. 4.8.4.12 на основании ТЭП томов 5.7.1-5.7.3.

Таблица 6.4.13 – Расчёт отходов при растаривании материалов ухода за посевами

Наименование	Площадь посева	Норма расхода	Итого материалов, кг	Фасовка	Материал упаковки	Кол-во материала в упаковке, ед.изм	Ср.вес пустой упаковки, кг	Плотность, т/м³	Кол-во отходов	
	м²	кг/м²							т	м³
4 34 120 04 51 5 Отходы полипропиленовой тары незагрязненной										
Этап биологической рекультивации										
Нефтяная линза										
Расход травосмеси (1-й год)	138 000,0	0,05	6 900	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	0,009	0,090
Расход травосмеси (2-й год)	138 000,0	0,025	3 450	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	0,005	0,046
Прочие территории										
Расход травосмеси (1-й год)	1 586 000	0,05	79 300	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	0,103	1,031
Расход травосмеси (2-й год)	1 586 000	0,025	39 650	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	0,052	0,516
Биоремедиация										
Расход травосмеси (горчица сарептская)	265 013,3		22 855	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	0,030	0,298
Расход травосмеси (люцерна полевая)	265 013,3		746	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	0,001	0,010
ИТОГО:									0,199	1,990
4 38 991 21 72 4 Отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязненных органо-минеральными удобрениями										
Этап биологической рекультивации										
Нефтяная линза										

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

189

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

4 02 312 01 62 4	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязнённая нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 03 101 00 52 4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства
4 31 141 02 20 4	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Отходы спецодежды и обуви будут образовываться в период проведения демонтажных и строительных работ продолжительностью:

- для территория нефтяной линзы согласно 5/2020-2-ЕИ-ПОС1 – 12 мес.;
- для прочих территорий согласно 5/2020-2-ЕИ-ПОС2 – 24 мес.;
- для биоремедиации согласно 5/2020-2-ЕИ-ПОС3 – 24 мес.

Расчет норматива образования отхода отработанной спецодежды и обуви (N) производится по формуле:

$$N = \frac{m * n * g}{100} * 10^{-3},$$

где m – масса 1 комплекта, кг;
g – количество использованных комплектов, шт.;

n – норматив образования отхода, %.

Таблица 6.4.14 – Расчёт отходов спецодежды

№ п/п	Вид спецодежды	Расход спец-одежды	Кол-во ком-плектов	Норма отхода	Масса ед.	Плот-ность	Кол-во отхода, N		Наименование отхода
		ед./год	г, шт.	п, %	м, кг	ρ, т/м³	т	м³	
1	Сапоги резиновые	152	304	100	0,33	0,33	0,100	0,304	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
2	Обувь кожаная	31	62	100	1,3	0,25	0,081	0,322	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства
3	Перчатки брезентовые	152	304	100	0,12	0,25	0,036	0,146	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязнённая нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4	Костюм рабочий зим.	183	366	100	2,1	0,25	0,769	3,074	
	Костюм рабочий лет.	183	366	100	1,2	0,2	0,439	2,196	
							1,244	5,416	

Примечание:

Плотность отходов 1, 3, 4 принята по "Сборнику удельных нормативов образования отходов производства и потребления" / Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, - Казань, 2003 (табл. 7.2)
Плотность отхода 2 принята по справочнику "Объемные веса и удельные объемы грузов (справочник)". Найденов Б. Ф. - М.: Изд-во «Транспорт», 1971 (стр. 160).

9 19 201 02 39 4 Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
(содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Отход образуется при ликвидации случайных проливов ГСМ. Расчет выполняется в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления» / ГУ НИЦПУРО, – М., 2003, по формуле:

						5/2020-2-ЕИ-ООС1			Лист
									191
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

$$N = Q \times \rho \times K_{згр}$$

где: N – масса отходов песка, т/год;

Q – объем песка, израсходованного за год на засыпку нефтепродуктов, м^3 (принимается по данным объектов-аналогов). $Q = 0,5 \text{ м}^3$;

ρ – плотность используемого песка, т/м^3 . $\rho = 1,65 \text{ т/м}^3$ ("Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов" – СПб: «Интеграл», 2007, Приложение 2);

$K_{згр}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1. $K_{згр} = 1,15$.

$$N = 0,5 \times 1,65 \times 1,15 = \mathbf{0,949 \text{ т (0,575 м}^3\text{)}}.$$

9 19 204 02 60 4 *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)*

Образование отхода замасленной ветоши происходит в результате обслуживания строительной техники и автотранспорта. Расчет выполняется в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных» – Санкт-Петербург, 1998 г.; по формуле:

$$N = M_o \times \left(1 + \frac{M}{100} + \frac{W}{100}\right) \times 0,001$$

где: N – масса отходов ветоши, т/год;

M_o – масса ветоши, израсходованной за год, кг (300 кг/год на 1 ед. по ОНТП 01-91, ВСН 01-89);

M – содержание в отходе масла, %; $M = 12 \%$;

W – содержание в отходе влаги, %, $W = 15 \%$.

$$M_o = 0,3 \times 32 \times 2 = 620,16 \text{ т/период}$$

$$N = 620,16 \times (1 + 0,12 + 0,15) \times 0,01 = 0,787 \text{ т/период}.$$

Объём образования отхода *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)* составит **0,787 т / 4,372 м^3** при плотности отхода $0,18 \text{ т/м}^3$ согласно справочнику "Объемные веса и удельные объемы грузов (справочник)". Найденов Б. Ф. – М.: Изд-во «Транспорт», 1971.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>1000,00 - 0,12 - 0,15 = 0,20,10 т/период</p> <p>$N = 620,16 \times (1 + 0,12 + 0,15) \times 0,01 = 0,787$ т/период.</p> <p>Объем образования отхода <i>Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)</i> составит 0,787 т / 4,372 м³ при плотности отхода 0,18 т/м³ согласно справочнику "Объемные веса и удельные объемы грузов (справочник)". Найденов Б. Ф. – М.: Изд-во «Транспорт», 1971.</p>					
			<div>5/2020-2-ЕИ-ООС1</div>					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист		
						192		

Количество *Мусора от бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный)*, подлежащего размещению на лицензированном предприятии по обращению с отходами, составляет или **5,350 т** или **55,000 м³** за весь период работ. Обращение с данным видом отхода предусмотрено региональным оператором ООО «РТ-НЭО Иркутск», оказывающим услуги по обращению с ТКО на территории Зоны 2 (Юг) Иркутской области.

7 32 221 01 30 4 *Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин*

Использование биотуалетов в период производства работ будет не предусмотрено проектными решениями ПОС. Отведение хоз.-бытовых сточных вод производится в существующие сети хоз.-фекальной канализации на основании технических условий на тех.присоединение к существующим сетям водоснабжения и водоотведения, см. **Приложение 6** тома 8.2.1, шифр 5/2020-2-ЕИ-ООС2.1.

6.4.6 Расчет отходов при эксплуатации ЛОС

6.4.6.1 Очистные сооружения пунктов мойки колёс

7 23 102 02 39 4 *Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %*

Отход образуется от постов мойки колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения и локальной очисткой воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов типа «Мойдодыр К-1» (см. Приложение 6), устанавливаемых на выезде со стройплощадки. Количество образования отхода определяется в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», разработанными ГУ НИЦПУРО по формуле:

$$Q = \frac{V \cdot (C_{\text{св}} - C_{\text{сх}})}{\rho_{\text{ос}} \cdot (100 - P_{\text{ос}}) \cdot 10^4}, \text{ где}$$

Q – количество осевшего обводненного осадка, м³/период;

V – расход сточной воды, м³/период;

$C_{\text{св}}$ – содержание взвешенных веществ в сточной воде, мг/л;

$C_{\text{сх}}$ – содержание взвешенных веществ в оборотной воде, мг/л;

$\rho_{\text{ос}}$ – плотность осадка, г/см³ (1,6 г/см³);

$P_{\text{ос}}$ – % обводнённости осадка (по паспорту 60 ... 99%);

$$M = Q \cdot \rho_{\text{ос}}$$

M – количество образующегося осадка, т/период.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									194	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Расход воды на помывку колес одной машины – 300 л. Для расчета принимаем усредненное количество техники – 10 маш/сут (табл. 11.6.1, тома 6.1), 15маш/сут (табл. 11.6.1, тома 6.2), 15 маш/сут (табл. 11.6.1, тома 6.3). Количество рабочих дней за период строительства составит 528 дней. Тогда общий расход равен:

$$V = (10+15) \times 528 \times 0,3 = 3\,960 \text{ м}^3$$

Содержание взвешенных веществ для стоков от временной мойки колес автомобилей согласно паспорту очистной установки: в стоках – 4500 мг/л; в оборотной воде – 200 мг/л. Содержание нефтепродуктов соответственно 200 мг/л и 20 мг/л. Влажность осадка 60%.

$$Q = \frac{3\,960 \cdot (4\,500 - 200)}{1,6 \cdot (100 - 60) \cdot 10^4} = 26,606 \text{ м}^3/\text{период строительства}$$

Количество образования осадков от мойки колес, подлежащих размещению, составляет **26,606 м³**; при плотности отхода 1,6 т/м³ масса отхода составит **42,570 т**.

4 06 350 01 31 3 *Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений*

Расчет норматива образования данного отхода производится в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», разработанными ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$Q = \frac{V \cdot (C_{\text{сч}} - C_{\text{сх}})}{\rho_{\text{неф}} \cdot (100 - P_{\text{неф}}) \cdot 10^4}, \text{ где}$$

Q – количество осевших обводненных нефтепродуктов, м³/период;

V – расход сточной воды, м³/период;

$C_{\text{сч}}$ – содержание нефтепродуктов в сточной воде, мг/л;

$C_{\text{сх}}$ – содержание нефтепродуктов в оборотной воде, мг/л;

$\rho_{\text{неф}}$ – плотность нефтепродуктов, г/см³ (0,94 г/см³);

$P_{\text{неф}}$ – % обводненности нефтепродуктов (по паспорту 70 ... 80%);

$$M = Q \cdot \rho_{\text{неф}}, \text{ где}$$

M – количество образующихся нефтепродуктов, т/период.

$$Q = \frac{3\,960 \cdot (200 - 20)}{0,94 \cdot (100 - 70) \cdot 10^4} = 2,528 \text{ м}^3/\text{период строительства}$$

Количество образования всплывших нефтепродуктов от мойки колес, подлежащих размещению, составляет **2,528 м³**; при плотности отхода 0,94 т/м³ масса отхода составит **2,376 т**.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div>$M = Q \cdot \rho_{\text{неф}}, \text{ где}$<p>$M$ – количество образующихся нефтепродуктов, т/период.</p>$Q = \frac{3\,960 \cdot (200 - 20)}{0,94 \cdot (100 - 70) \cdot 10^4} = 2,528 \text{ м}^3/\text{период строительства}$<p>Количество образования всплывших нефтепродуктов от мойки колес, подлежащих размещению, составляет 2,528 м³; при плотности отхода 0,94 т/м³ масса отхода составит 2,376 т.</p></div>					
								Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1		195

6.5 Расчет отходов на постликвидационный период

В постликвидационный период на территории Этапа 2 не будут эксплуатироваться объекты, являющиеся источниками образования отходов.

6.6 Расчёт отходов при авариях

Перечень и сценарии аварийных ситуаций по этапам производства работ подробно рассмотрены в материалах ОВОС. Для выбранных сценариев аварийных ситуаций были оценены объемы образующихся отходов; отходам присвоен код по ФККО.

6.6.1 Отходы ликвидации аварий при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов

6.6.1.1 Разгерметизация цистерны топливозаправщика (сценарий 1.1)

При реализации данного сценария образуется отход 9 31 100 01 39 3 Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).

Данная аварийная ситуация имеет крайне низкую вероятность реализации, поэтому образование отходов при ликвидации последствий данной аварии, можно рассматривать как разовое событие. Определение количества нефтезагрязнённого грунта производится по формуле:

$$M_{\text{отх}} = \frac{Q_{\text{нп}}}{\gamma}$$

где $M_{\text{отх}}$ – масса нефтезагрязненного грунта, образующегося при разгерметизации автоцистерны;

γ – содержание нефтепродуктов в отходе, $\gamma = 15\%$ (0,15)

$Q_{\text{нп}}$ – масса топлива, разливающегося при разгерметизации, т

$$Q_{\text{нп}} = V_{\text{нп}} * \rho_{\text{нп}}$$

$V_{\text{нп}}$ – объем разлива, м³ (принят равным полной емкости автоцистерны, то есть 5,4 м³)

$\rho_{\text{нп}}$ – плотность нефтепродуктов, для дизельного топлива 0,86 кг/л или 0,86 т/м³.

Объем отхода, с учетом его плотности определяется по формуле:

$$Q_{\text{отх}} = \frac{M_{\text{отх}}}{\rho_{\text{отх}}}$$

$\rho_{\text{отх}}$ – плотность отхода, для нефтезагрязненного грунта 1,4 т/м³.

Количество отхода нефтезагрязненного грунта, образующегося при ликвидации разлива при разгерметизации цистерны топливозаправщика представлено в таблице 6.6.1.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1						196	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

6.7 Накопление отходов на территории производства работ

Для всех образующихся отходов ответственным лицом, аттестованным на право обращения с опасными отходами, проводится визуальный контроль соблюдения правил временного хранения. Целью контроля безопасного размещения отходов на объекте является:

- соблюдение установленных нормативов образования отходов;
- соблюдение условий накопления отходов в узлах временного хранения для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с площадок накопления для передачи их сторонним специализированным предприятиям для размещения, обезвреживания или утилизации с целью обеспечения требования о предельном сроке накопления отходов – 11 месяцев.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) будет накапливаться в металлических контейнерах с крышкой и вывозиться автотранспортным предприятием с территории бытовых городков (**МНО-1**) на основании договора с региональным оператором по обращению с отходами в Иркутской области ООО «РТ НЭО-Иркутск». Расположение контейнеров показана на соответствующих стройгепланах, см. черт 5/2020ЕИ-ПОС1...ПОС4. Периодичность вывоза – ежедневно (допускается вывоз ТКО 1 раз в 3 дня при $t < 5^{\circ}\text{C}$).

Отходы загрязнённой спецодежды и обуви будут накапливаться в металлических контейнерах с крышкой на территории бытовых городков (**МНО-2**), установленных на контейнерной площадке для сбора ТКО, и по мере накопления вывозиться на лицензированное предприятие на обезвреживание. Расположение контейнеров показано на соответствующих стройгепланах, см. черт 5/2020-2-ЕИ-ПОС1...ПОС2. Периодичность вывоза – 1 раз в квартал.

Химические отходы в технологических ёмкостях (ТЕ) будут вывозиться на лицензированное предприятие по утилизации химических отходов непосредственно из ТЕ без организации дополнительных мест промежуточного накопления.

Химические отходы на территории будут вывозиться на лицензированное предприятие по утилизации химических отходов непосредственно из существующих навалов, отстойников и др. без организации дополнительных мест промежуточного накопления.

Вывоз осадка очистных сооружений (отходы механической очистке нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%) из накопителя мойки автотранспорта осуществляется по мере образования непосредственно при зачистке емкостей. Места временного накопления отходов не требуется.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									199	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Лом черных металлов незагрязнённый будет накапливаться навалом на открытых площадках (**МНО-3**) и вывозиться автотранспортным предприятием на Вторчермет по мере образования транспортной партии. Периодичность вывоза – 1 раз в квартал.

Отходы от разборки зданий будут накапливаться навалом на открытой площадке (**МНО-4**) и вывозиться автотранспортным предприятием на утилизацию. Периодичность вывоза – 1 раз в квартал.

Для накопления загрязнённого нефтепродуктами песка при ликвидации возможных проливов ГСМ работ будет установлен металлический ящик для песка типа ПНСК (**МНО-4**), который по мере заполнения будет опорожняться и вывозиться на лицензированное предприятие для обезвреживания.

Транспортирование отходов, размещение и обезвреживание отходов осуществляются лицензированными организациями на договорной основе.

Заключение договоров на транспортирование, обезвреживание и размещение отходов будет осуществляться генподрядчиком. Лицензии организаций, осуществляющих прием отходов, а также подтверждающие документы, приведены в **Приложении 7** тома 8.2.2, шифр 5/2020-2-ЕИ-ООС2.2.

6.8 Мероприятия, направленные на снижение количества образующихся отходов и их влияния на состояние окружающей среды

Намечаемая деятельность по своему содержанию является комплексом мероприятий, связанным с ликвидацией накопленного ущерба природным комплексам в связи с нарушением требований природоохранного законодательства при обращении с отходами.

В процессе проведения работ необходимо по ликвидации НВОС обеспечивается полная экологическая безопасность обращения с отходами согласно действующему законодательству (№89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», №99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности"»), а также учитывая расположение объектов НВОС (№94-ФЗ «Об охране озера Байкал»):

- на объекте все образующиеся отходы подлежат сбору по внутрихозяйственной схеме и накоплению на специально отведенных и оборудованных местах согласно их классам опасности с соблюдением предельного срока накопления отходов на временных площадках – не более 11 месяцев;
- на все образующиеся отходы I-IV классов опасности необходимо разработать паспорт отхода – документ, удостоверяющий его принадлежность отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									200	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления» предусмотрена возможность укрепления массива отходов с использованием дополнительного стабилизирующего слоя из песка и щебня при изоляции отходов в ходе рекультивации.

Весь объём извлекаемых нефтезагрязнённых грунтов на территории нефтяной линзы – **5,74795 тыс. м³** – подлежит утилизации методом биоремедиации биопрепаратом «Биоойл-АА» на специально отведённой площадке с получением товарного продукта «Грунт искусственный технический», соответствующего требованиям ТУ 23.99.19-001-98388214-2022 и который будет использоваться для рекультивации земель и планировочных работ на объекте НВОС.

При обращении с отходами демонтажа и строительства обеспечивается соблюдение требований, установленных ГОСТ Р 57678-2017 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов", СП 325.1325800.2017 "Здания и сооружения. Правила производства работ при демонтаже и утилизации" (с Изменением N 1):

- сбор строительных отходов осуществляется отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их переработку, обезвреживание, использование в качестве вторичного сырья или удаление;
- при сносе механизированным способом обеспечивается максимально возможная обработка (сортировка) отходов непосредственно в процессе работ по сносу;
- арматура и закладные изделия отделяются от бетона разрушаемых железобетонных конструкций и подлежат утилизации на предприятиях Вторчермета;
- обеспечивается максимальная утилизация строительных отходов при условии наличия в регионе соответствующих перерабатывающих предприятий;
- места накопления строительных отходов оборудуются с исключением загрязнения почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха;
- для раздельного складирования габаритных строительных отходов (по позициям, классам опасности и последующему назначению: переработка, захоронение или обезвреживание) места накопления оборудуются бункерами-накопителями объемом не менее 2,0 м³ в необходимом количестве;
- при хранении строительных отходов на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) обеспечивается соблюдение следующих условий:
 - поверхность хранящихся насыпью строительных отходов должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);

Инов. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">5/2020-2-ЕИ-ООС1</div>						Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							202
4	-	Зам.	08-24		22.08.24							

- накопление строительных отходов и оборудования осуществляется на площадке с твердым, водонепроницаемым и химически стойким покрытием (асфальт, керамзитобетон, полимербетон и др.);
 - при хранении строительных отходов в открытых ёмкостях размеры площадки превышают по всему периметру размеры емкостей для хранения на 1 м;
 - ёмкости для хранения строительных отходов маркируются с указанием наименования (вида) собираемого отхода;
 - размер (площадь) площадки для сбора и накопления строительных отходов обеспечивает нагрузку не более 3 т/м²;
 - предельный срок содержания образующихся строительных отходов в местах временного хранения (складирования) не должен превышать 7 календарных дней.
- при транспортировании строительных обеспечивается соблюдение следующих требований:
- автотранспортные средства, задействованные при транспортировании негабаритных строительных отходов навалом, должны отвечать требованиям Положения организации о порядке эксплуатации автотранспортных средств, осуществляющих перевозку грузов навалом.
 - бункеры-накопители строительных отходов, не оснащенные крышкой, при их перемещении должны оснащаться тентовым укрытием.

Отходы производства и потребления подлежат сбору, утилизации, обезвреживанию, транспортировке, размещению, условия и способы которых являются безопасными для здоровья населения и среды обитания, и которые должны осуществляются в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации:

- Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" (с изменениями на 2 июля 2021 года) №89-ФЗ;
- ГОСТ Р 57678-2017 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов";
- СП 325.1325800.2017 Здания и сооружения. Правила производства работ при демонтаже и утилизации (с Изменением N 1);
- 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 произ-

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<ul style="list-style-type: none">– ГОСТ Р 57678-2017 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов";– СП 325.1325800.2017 Здания и сооружения. Правила производства работ при демонтаже и утилизации (с Изменением N 1);– 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 произ-							
						5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист
										203
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

водственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противо-эпидемических (профилактических) мероприятий" (с изменениями на 14 февраля 2022 года);

- Приказ Минприроды России "Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами" №1028 от 08.12.2020 г.;
- Постановление Правительства РФ "О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности" (с изменениями на 28 февраля 2022 года) № 2290 от 26.12.2020 г.

6.9 Мероприятия по включению отдельных видов отходов в федеральный классификационный каталог отходов (ФККО)

По результатам инвентаризации накопленных отходов в результате деятельности «Усольехимпром» выявлены виды отходов, которые не содержатся в действующем ФККО, утвержденном приказом Роспотребнадзора от 22 мая 2017 года N 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" (с изменениями на 4 октября 2021 года):

▪ **Отходы на земельном участке 38:31:000003:1234:**

- ✓ 7 83 100 00 00 0 (3) Отходы при инвентаризации объектов хранения отходов химических производств (*Смесь шламов химических производств*).

Класс опасности отходов, не включенных в ФККО, определяется на основании "Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду", утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 4 декабря 2014 г. № 536 (зарегистрирован Минюстом России 29 декабря 2015 г., регистрационный N 40330).

Класс опасности вида отхода, не включенного в ФККО, определяется его химическим и компонентным составом. Химический и (или) компонентный состав отходов устанавливается на основании сведений, содержащихся в технологических регламентах, технических условиях, стандартах, проектной документации.

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.12.2020 г. № 1027 "Об утверждении порядка подтверждения отнесения отходов I-V классов опасности к конкретному классу опасности" юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы I-V классов опасности, виды которых не включены в ФККО, в течение 90 рабочих дней со дня установления такого вида отходов, готовят документы и материалы обоснования отнесения отходов к конкретному классу опасно-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	условиях, стандартах, проектной документации.																										
			В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.12.2020 г. № 1027 "Об утверждении порядка подтверждения отнесения отходов I-V классов опасности к конкретному классу опасности" юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы I-V классов опасности, виды которых не включены в ФККО, в течение 90 рабочих дней со дня установления такого вида отходов, подготавливают документы и материалы обоснования отнесения отходов к конкретному классу опасно-																										
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1		<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>204</td></tr></table>		Лист	204
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата																								
Лист																													
204																													

сти по степени негативного воздействия на окружающую среду и направляют их в территориальный орган Росприроднадзора для подтверждения отнесения отходов к конкретному классу опасности в следующем составе:

- а) заявление о подтверждении отнесения отходов к конкретному классу опасности, в котором указываются:
- полное и сокращенное наименование (при наличии), в том числе фирменное наименование, и организационно-правовая форма юридического лица, место его нахождения, адрес места осуществления деятельности, в процессе которой образуются отходы, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица и данные документа, подтверждающего факт внесения сведений о юридическом лице в единый государственный реестр юридических лиц;
 - идентификационный номер налогоплательщика;
 - наименование аккредитованной испытательной лаборатории (центра), в том числе идентификационный номер налогоплательщика, адрес места осуществления деятельности.
- б) сведения о происхождении отходов по принадлежности к определенному производству, технологическому процессу и (или) по принадлежности к продукции, в результате утраты потребительских свойств которой они произошли, об агрегатном состоянии и физической форме отходов;
- в) копии документов, подтверждающих химический и (или) компонентный состав отходов, с приложением, в зависимости от способа определения химического и (или) компонентного состава:
- копии актов отбора проб отхода, проведенного аккредитованной испытательной лабораторией (центром), заверенные печатью и подписью уполномоченного должностного лица испытательной лаборатории (центра);
 - копии документов, подтверждающих результаты установления химического и (или) компонентного состава отходов посредством соответствующих измерений, проведенных аккредитованной испытательной лабораторией (центром), заверенные печатью и подписью уполномоченного должностного лица испытательной лаборатории (центра) – в случае установления химического и (или) компонентного состава отходов посредством соответствующих измерений;
 - выдержки из технологических регламентов, технических условий, стандартов, проектной документации, содержащие сведения о происхождении отходов, физической

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										205
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5/2020-2-ЕИ-ООС1

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Кол-во образования отхода		Вид обращения	Лицензированная организация по обращению с отходом
				т	м³		
20	Гравийная загрузка фильтров подготовки технической воды отработанная малоопасная	7 10 210 21 21 4	IV	0,525	0,350	размещение	АО "Республиканский перерабатывающий завод" Лицензия Л020-00113-03/00046984 ИНН 0323356646 ГРОРО 03-00059-3-00416-250719
21	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 101 01 39 4	IV	42,570	26,606	утилизация	ООО "Гидротехнологии Сибири" лиц. Л020-00113-38/00046542 ИНН 3808099451
22	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	6,514	67,540	сбор, транспортировка	ООО "РТ-НЭО Иркутск" Лицензия 054 00037/П ИНН 3812065046
23	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	8 12 101 01 72 4	IV	1,700	7,000	размещение	ООО "ТМП" Лицензия 038 00212/П ИНН 3851993577 ГРОРО 38-00157-3-00645-031016
24	Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	IV	1 354,870	3 481,190	размещение	АО "Спецавтохозяйство" Лицензия 038 00116/П ИНН 3849067674 ГРОРО 38-00033-3-00758-281114
25	Отходы бетона, загрязненные нефтью или нефтепродуктами в количестве не более 15%	8 22 231 11 20 4	IV	47,250	18,900	размещение	АО "Республиканский перерабатывающий завод" Лицензия Л020-00113-03/00046984 ИНН 0323356646 ГРОРО 03-00059-3-00416-250719
26	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	0,949	0,575	обезвреживание	ООО "Экозащита Сибири" Лицензия Л020-00113-38/00039706 ИНН 3808232463
27	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	0,787	4,372	обезвреживание	ООО "Гидротехнологии Сибири" лиц. Л020-00113-38/00046542 ИНН 3808099451
28	Отходы неорганических солей в смеси с галогенсодержащими органическими веществами при технических испытаниях и измерениях (содержание галогенсодержащих органических веществ менее 1%)	9 41 495 33 39 4	IV	1 215,734	607,867	утилизация	ООО "ЭкоСтар Технологии" ИНН 2536157920 лиц. Л020-00113-25/00115260
ИТОГО IV класса опасности:				2 860,397	4 451,860		
29	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54 110 01 21 5	V	7,660	14,840	размещение	ООО "ТМП" Лицензия 038 00212/П ИНН 3851993577 ГРОРО 38-00157-3-00645-031016
30	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	V	0,199	1,990	размещение	ООО "ТМП" Лицензия 038 00212/П ИНН 3851993577 ГРОРО 38-00157-3-00645-031017
31	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	23 109,565	15 407,771	утилизация	Предприятия Вторчермета
32	Лом и отходы чугунные несортированные	4 61 100 99 20 5	V	60,240	66,933	утилизация	Предприятия Вторчермета
33	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	V	0,330	0,413	утилизация	Предприятия Вторчермета
34	Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками	7 31 300 01 20 5	V	596,250	1 703,571	размещение	АО "Спецавтохозяйство" Лицензия 038 00116/П ИНН 3849067674 ГРОРО 38-00033-3-00758-281114
ИТОГО V класса опасности:				23 774,244	17 195,518		
ВСЕГО ОТХОДОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА				70 908,198	51 183,751		

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

208

Утилизация строительных отходов будет осуществляться с учетом требований п. 9.1 и приложения Б ГОСТ Р 57678-2017 Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов. При выборе направлений обращения с отходами и соответствующих лицензиатов были учтены положения Постановления правительства Российской Федерации от 25.07.2017 № 1589-р «Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается».

Получатели отходов являются действующими объектами обращения отходов, имеющими лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, размещению, обработке, утилизации отходов I-IV классов опасности (см. **Приложение 7** тома 8.2.2, шифр 5/2020-2-ЕИ-ООС2.2).

6.11 Выводы по организации безопасного обращения с отходами

В процессе производства работ по ликвидации НВОС образуются отходы 34 наименований в количестве **70,908 тыс. т** за весь период производства работ:

- **I класса** опасности (1 наименование) – **0,081 т**, в том числе:
 - ✓ на утилизацию – 0,081 т;
- **II класса** опасности (2 наименования) – **8,523 т**, в том числе:
 - ✓ на утилизацию – 8,523 т;
- **III класса** опасности (5 наименований) – **44 264,953 т**, в том числе:
 - ✓ на утилизацию – 44 257,818 т,
 - ✓ на обезвреживание – 7,135 т;
- **IV класса** опасности (20 наименований) – **2 860,397 т**, в том числе:
 - ✓ на утилизацию – 1 400,595 т,
 - ✓ на обезвреживание – 3,161 т;
 - ✓ на обработку – 34,99 т,
 - ✓ на размещение – 1 421,649 т;
- **V класса** опасности (6 наименований) – **23 774,244 т**, в том числе:
 - ✓ на утилизацию – 23 170,135 т;
 - ✓ на размещение – 604,11 т.

На территории объекта ликвидации НВОС все образующиеся отходы подлежат специальному сбору по внутрихозяйственной схеме, временному накоплению в специально отведенных местах согласно их классу опасности и вывозу к местам санкционированного размещения, утилизации или обезвреживания.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div>✓ на <i>размещение</i> – 1 421,649 т;</div> <div>▪ V класса опасности (6 наименований) – 23 774,244 т, в том числе:</div> <div>✓ на <i>утилизацию</i> – 23 170,135 т;</div> <div>✓ на <i>размещение</i> – 604,11 т.</div> <div>На территории объекта ликвидации НВОС все образующиеся отходы подлежат специальному сбору по внутрихозяйственной схеме, временному накоплению в специально отведенных местах согласно их классу опасности и вывозу к местам санкционированного размещения, утилизации или обезвреживания.</div>					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								209

Анализ результатов выполненной работы по оценке воздействия объекта на окружающую среду позволяет сделать вывод, что от образующихся отходов негативного внешнего воздействия не производится при соблюдении предусмотренных мероприятий по безопасному обращению.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист
										210

7 МЕРОПРИЯТИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНУ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, А ТАКЖЕ СОХРАНЕНИЕ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

В подразделе обобщены проектные решения по организации временного водопотребления и водоотведения, очистке загрязненных сточных вод, а также приведены основные обосновывающие расчеты, определен комплекс мероприятия по снижению негативного воздействия на водные ресурсы.

Основными источниками негативного воздействия строительных работ на водные ресурсы могут явиться:

- неочищенные или недостаточно очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды;
- неочищенный поверхностный водоотлив из котлованов;
- фильтрационные утечки вредных веществ из выгребов и накопительных емкостей;
- загрязнение грунтовых вод в результате протечек ГСМ при необорудованной заправке;
- попадание строительных отходов непосредственно в водный объект;
- нарушение режима использования территорий водоохранных зон.

Для предотвращения или снижения негативного воздействия намечаемых ликвидационных работ на водную среду предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий, обеспечивающих сохранение среды обитания водных биологических ресурсов и защиту водных объектов от загрязнения, а также решения по рациональному водопользованию, включая применение по возможности оборотного водоснабжения.

7.1 Краткая характеристика водных объектов

7.1.1 Гидрологическая и гидрохимическая характеристика

7.1.1.1 Гидрологическая характеристика поверхностных вод

Гидрографическая сеть территории представлена р. Ангара и её левобережным притоком – р. Белая (Большая Белая).

Основная водная артерия на территории Иркутской области – р. Ангара – вытекает из оз. Байкал и впадает в р. Енисей на 1 779 км от устья.

Река Ангара протекает восточнее площадок выполнения работ по ликвидации НВОС в рамках 1 этапа, примерно в 1 км от ближайшего ОНВОС (полигона ТКО), р. Белая – проходит с северо-западной стороны, менее, чем в 2 км от ближайшего объекта НВОС (шламонакопителя). С западной стороны на расстоянии порядка 2,5-3,0 км протекает приток реки Белая – река Мальтинка.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Гидрографическая сеть территории представлена р. Ангара и её левобережным притоком – р. Белая (Большая Белая).</p> <p>Основная водная артерия на территории Иркутской области – р. Ангара – вытекает из оз. Байкал и впадает в р. Енисей на 1 779 км от устья.</p> <p>Река Ангара протекает восточнее площадок выполнения работ по ликвидации НВОС в рамках 1 этапа, примерно в 1 км от ближайшего ОНВОС (полигона ТКО), р. Белая – проходит с северо-западной стороны, менее, чем в 2 км от ближайшего объекта НВОС (шламонакопителя). С западной стороны на расстоянии порядка 2,5-3,0 км протекает приток реки Белая – река Мальтинка.</p>							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										211
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

реки составляет 1 779 км, площадь водосбора 1039000 км². Общее падение реки оценивается в 380 м, уклон – 0,2 м/км.

По водности Ангара является одной из крупнейших рек России. Средний расход воды составляет 4530 м³/с. Отличительной особенностью Ангары является то, что она находится в сравнительно суровых климатических условиях, но ледостав на ней наступает позднее, чем на других реках. Ледостав на Ангаре наблюдается обычно с первой половины ноября до второй половины мая.

Наиболее крупные притоки – Иркут (488 км), Китой (316 км), Белая (359 км), Бирюса (1012 км), Уда (Чуна) (1203 км), Ока (630 км), Илим (589 км), Кова (452 км), Мура (330 км), Иркиннеева (363 км), Каменка (313 км). Кроме того, река имеет 1917 притоков длиной менее 10 км, общая длина которых достигает 4801 км, и 195 притоков протяженностью более 10 км. На водосборе расположено 5936 озер. Их общая площадь – 37 426,87 км². Речная сеть хорошо развита – 0,5-0,7 км/км².

Максимальная амплитуда колебаний уровня воды за год на реке Ангаре у Богучан достигает 8,3 метра и у Каменки — 10 метров. Здесь максимальные подъемы уровня воды обусловлены заторами льда весной. На средних реках бассейна колебание уровней воды составляет от 4 до 6 метров, а на затороопасных участках они достигают 11 метров.

Береговые склоны реки преимущественно крутые, местами представлены обнажениями траппов или каменистыми россыпями. Пойма встречается короткими участками в устьях крупных рек и ручьев. Русло сильно разветвлено песчано-галечными островами. Долина реки ящикообразная с ассиметричными склонами. Ширина долины по дну достигает 2,5-3,5 км.

На реке Ангара Иркутской области расположен каскад водохранилищ. На расстоянии 55 км от истока река перекрыта плотиной Иркутской ГЭС. Водный режим реки в прошлом в значительной степени определялся регулирующим влиянием оз. Байкал, в настоящее время режим стока Ангары от Иркутска до зоны вклинивания Братской ГЭС зависит в основном от режима работы Иркутского гидроузла. Летом и осенью уровни воды в среднем на 1,5 – 2,0 м ниже зимних уровней.

Верхний участок реки Ангары сохранил черты речного режима: сравнительно высокие скорости течения (до 1 м/с), небольшие глубины (в среднем 3 м), низкие температуры воды, отсутствие термической стратификации.

Согласно многолетним исследованиям Института геохимии СО РАН р. Ангара и её воды, имеют низкую минерализацию. Сумма ионов за период с 2001 по 2011 гг. варьирует от 89,8 до 102,4 мг/дм³. Увеличение антропогенного воздействия в бассейне озера Байкал способствует возрастанию стока растворенных веществ, что в конечном итоге может вызвать негативные изменения качества вод, как Байкала, так и Ангары.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									213	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Бассейновый округ - Ангаро-Байкальский бассейн

Речной бассейн - Ангара;

Речной подбассейн - Ангара до створа гидроузла Братского водохранилища;

Водохозяйственный участок – Ангара от Иркутского г/у до впадения р. Белая без р. Иркут, р.Китой

Длина основного водотока в пределах участка или площадь водоёма, км или кв.км – 111 и 11;

Площадь водосборного бассейна — 598 000 км².

Белая (Большая Белая) (Код 16010100512116200003477, код по гидрологической изученности - 111101673) – 1610 км по левому берегу Братское вдхр.

Относится к бассейну р. Ангара. Гидрологический режим р. Белой характеризуется минимальными зимними расходами и резко выраженными летними паводками.

Таежная, горная, извилистая река, с бурным течением, расходом воды 181 м³/с. Средние летние расходы превышают средние зимние в несколько раз. С летним повышением расходов реки связаны паводки. Максимальный уровень подъема реки фиксируется в начале июля. На реке Белая возможны наводнения с затоплением I надпойменной террасы и высокой поймы. Средняя продолжительность летних паводков – 3 дня.

Ледостав на р. Белая начинается в конце октября. Вскрывается река во второй декаде апреля – начале мая.

По характеру питания река Белая является типично горной рекой, основное питание происходит за счет талых и дождевых вод, что обуславливает неравномерность расходов в течение года.

Бассейновый округ - Ангаро-Байкальский бассейн

Речной бассейн - Ангара;

Речной подбассейн - Ангара до створа гидроузла Братского водохранилища;

Водохозяйственный участок - Белая;

Тип объекта - Река;

Основное имя – Белая (Большая Белая);

Длина основного водотока в пределах участка или площадь водоёма – 79 км (от истока Большой Белой – 359);

Площадь водосбора бассейна 18000 км².

Река 2-я Мальтинка (код водного объекта – 16010100512116200004665, код по гидрологической изученности - 116200466). Впадает в р. Белая справа (на 23 км от устья). Длина водотока составляет 10 км.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Тип объекта - Река;								
			Основное имя – Белая (Большая Белая);								
			Длина основного водотока в пределах участка или площадь водоёма – 79 км (от истока Большой Белой – 359);								
			Площадь водосбора бассейна 18000 км².								
			Река 2-я Мальтинка (код водного объекта – 16010100512116200004665, код по гидрологической изученности - 116200466). Впадает в р. Белая справа (на 23 км от устья). Длина водотока составляет 10 км.								
									5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
											214
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

T13 – исток;

T14 – середина;

T15 – Устье р. Ангара

Район шламонакопителя:

T16 – озеро шламонакопителя

Дренажная канава:

T17 – исток

T18 – середина;

T19 – Ручей выше шламонакопителя

р. Белая

T20 – район водозабора;

T21 – район профилактория;

T22 – район п. Новомальтинска

Наиболее устойчивые загрязнения выявлены по алюминию, железу, бору. Экстремальные превышения по алюминию, железу и бору связаны с природным фоном территории. Также во всех пробах распространены цветность и мутность.

Для территории «нефтяных полей», к которому относятся T10, T11, T12, T13, T14, T15, которые также располагаются на территории населенного пункта, выявлены несоответствия по отношению к нормативам ПДКрыб.хоз. и ПДКвод.хоз. по следующим показателям: цветность от 2,4ПДК до 6,5ПДК; мутность от 1,2ПДК до 4,6ПДК; жесткость 1,6ПДК; ХПК 1,1ПДК; БПК5 от 1,1ПДК до 2,2ПДК; сухой остаток от 15ПДК до 233,6ПДК; аммоний-ион 8,4ПДК; хлориды 4,4ПДК; минерализация от 21,9ПДК до 244,6ПДК; фенолы от 2ПДК до 19ПДК; алюминий от 11ПДК до 20ПДК; бор от 4ПДК до 8ПДК; по меди от 1ПДК до 8ПДК; по литию от 2ПДК до 3,6ПДК; по марганцу от 1,3ПДК до 7,3ПДК; по свинцу 1,7ПДК; по железу от 2,5ПДК до 5,2ПДК; натрий 4,7ПДК; бромид-ион от 1ПДК до 12ПДК.

Для территории водозабора «Ангара», к которому относятся T1, T2, T3, выявлены несоответствия по отношению к нормативам ПДКрыб.хоз. и ПДКвод.хоз. по следующим показателям: цветность от 1,4ПДК до 4,4ПДК; сухой остаток от 12,8ПДК до 21,5ПДК; нитрит-ион 1,5ПДК; минерализация от 16,2ПДК до 26,8ПДК; фенолы от 15ПДК; алюминий от 11ПДК до 13ПДК; по меди от 2,3ПДК до 4,3ПДК; по марганцу от 1,4ПДК; по железу до 1,5ПДК. T1, T2, T3 располагаются на территории предприятий, Прибайкалье «Росрезерва», ООО «Руссоль», бывшее предприятие ООО «Усольехимпром», к которому принадлежал водозабор «Ангара».

Для оставшейся территории, к которой относятся T5, T6, T7, T8, T9, T19, T20, T21, T22, выявлены несоответствия по отношению к нормативам ПДКрыб.хоз. и ПДКвод.хоз. по следующим показателям: цветность от 1,1ПДК до 6,6ПДК; мутность от 1ПДК до 9,2ПДК; БПК5 от

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									216	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

1ПДК до 3,2ПДК; сухой остаток от 12,2ПДК до 54,8ПДК; минерализация от 15,7ПДК до 74,5ПДК; фенолы от 1,2ПДК до 18ПДК; бензол 5ПДК (в Т9); алюминий от 10,3ПДК до 24,8ПДК; по бору 1,7ПДК до 8ПДК; по меди от 1,4ПДК до 7ПДК; по марганцу от 1,4ПДК до 2,7ПДК; по железу от 1,7ПДК до 7,2ПДК, бромид-ион до 4ПДК.

Для комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям были использованы Методические указания РД 52.24.643-2002. Во всех точках образа категории загрязнения – высокий (II и III). Для всех точек отбора произведен расчет комбинаторного индекса загрязненности воды (УИЗКВ). По результатам расчёта в 7 точках отбора проб вода отнесена к 4-й категории "грязная", в остальных точках – к 5-й категории "экстремально грязная".

Исходя из полученных результатов по минерализации и сухому остатку, все пробы указывают на то, что воды минерализованы, обладают слабой минерализацией. Также во всех пробах распространены цветность и мутность, возможное загрязнение связано с тем, что в объектах преобладают микроорганизмы.

Значения условных фоновых концентраций в воде р. Ангара были получены Письмом «Иркутского УГМС» № 308-16/2494 от 03.06.2022 (представлен в Приложении 9.7 тома 5/200ЕИ-ООС2.2) и представлены в таблице 5.1.1.2.

Таблица 5.1.2 - Значения условных фоновых концентраций в воде р. Ангара

№ п/п	Вещество или показатель химического состава воды	Фоновая концентрация	Единицы измерения	Период, использованный для расчета фоновой концентрации	Нормативы качества воды р. Ангара (ПДК _{рх} в соответствии с Приказом Минсельхоза №552)	Единицы измерения
1	2	3	4	5	6	7
1	Взвешенные вещества	8,03	мг/дм ³	2021 г.	10	мг/дм ³
2	Магний	4,1	мг/дм ³	2019-2021 гг.	40	мг/дм ³
3	Хлориды	4,04	мг/дм ³	2021 г.	300	мг/дм ³
4	Натрий	4,92	мг/дм ³	2019-2021 гг.	120	мг/дм ³
5	ХПК	4,52	мг/дм ³	2021 г.	30	мг/дм ³
6	БПК ₅	1,51	мг/дм ³	2021 г.	2,1	мгО ₂ /дм ³
7	Азот аммонийный	0,022	мг/дм ³	2021 г.	0,5	мг/дм ³
8	Азот нитритный	0,008	мг/дм ³	2019-2021 гг.	0,08	мг/дм ³
9	Азот нитратный	0,039	мг/дм	2019-2021 гг.	40	мг/дм ³
10	Железо общее	0,044	мг/дм ³	2019-2021 гг.	0,1	мг/дм ³
11	Хром (III)	2,43	мкг/дм ³	2019-2021 гг.	0,07	мг/дм ³
12	Свинец	4,26	мкг/дм ³	2019-2021 гг.	0,006	мг/дм ³
13	Кобальт	3,27	мкг/дм ³	2019-2021 гг.	0,05	мг/дм ³
14	Ртуть	0,004	мкг/дм ³	2021 г.	0,01	мкг/дм ³
15	Кадмий	0,743	мкг/дм ³	2019-2021 гг.	0,005	мг/дм ³
16	Алюминий	24,51	мкг/дм ³	2019-2021 гг.	0,04	мг/дм ³
17	Марганец	2,02	мкг/дм ³	2019-2021 гг.	0,01	мг/дм ³
18	Мышьяк	0,00	мкг/дм ³	2021 г.	0,05	мг/дм ³
19	Фенолы	0,001	мг/дм ³	2021 г.	0,001	мг/дм ³
20	Нефтепродукты	0,015	мг/дм ³	2021 г.	0,05	мг/дм ³
21	СПАВ	0,00	мг/дм ³	2019-2021 гг.	0,1	мг/дм ³

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

217

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сравнение значений условных фоновых концентраций с нормативами качества воды в р. Ангара показали отсутствие превышений установленных ПДК.

Согласно проведенным исследованиям во всех пробах отмечается несоответствие норматива по ОКБ и ТКБ, согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Также в ходе инженерно-экологических изысканий были отобраны пробы донных отложений, места отбора которых, по возможности, совпадали с местами отбора проб поверхностной воды. Отбор проб производился с целью оценки их загрязненности по коэффициенту донной аккумуляции (КДА).

Во всех пробах наблюдается донная аккумуляция, имеющая высокий уровень хронического загрязнения по веществам: ртуть, мышьяк, кадмий, медь, никель, свинец, цинк. По бенз(а)пирену – без признаков хронического загрязнения, по нефтепродуктам имеется категория как свежее загрязнение, так и без признаков хронического загрязнения.

Результаты оценки загрязненности донных отложений в районе водозабора "Ангара" по коэффициенту донной аккумуляции (КДА) представлены в таблице 5.1.3.

Величины КДА, равные $n10$ (где n = от 1 до 9) при низких концентрациях загрязняющих веществ в воде и донных отложениях обычно характеризуют обстановку в водном объекте как относительно удовлетворительную (без признаков хронического загрязнения). Невысокие значения КДА ($n10 - n100$) и повышенные концентрации загрязняющих веществ в воде указывают на поступление в водный объект свежего загрязнения (свеж. загр.), в результате чего отношения $C_{до}/C_{вода}$ снижаются и не превышают двух порядков. Значения КДА, равные от $n1000$ до $n10000$ при концентрациях загрязняющего вещества в воде, существенно превышающих величину ПДК, свидетельствуют о высоком уровне хронического загрязнения водного объекта.

Таблица 5.1.3 – Результаты оценки загрязненности донных отложений по (КДА)

Показатель	Концентрация в донных отложениях, мкг/кг	Концентрация в поверхностной воде, мг/дм ³	КДА	Степень химического загрязнения донных отложений
T1 – Водозабор Ангара				
Ртуть	0,031	0,00001	3100,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Мышьяк	5,6	0,005	1120,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Кадмий	0,98	0,0001	9800,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Медь	14	0,0043	3255,8	Высокий уровень хронического загрязнения
Никель	26	0,001	26000,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Свинец	22	0,001	22000,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Цинк	59	0,01	5900,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Нефтепродукты	0,15	0,011	13,6	Свежее загрязнение
Бенз(а)пирен	0,099	0,5	0,2	Без признаков хронического загрязнения
T2 – р. Ангара, 500 м выше водозабора «Ангара»				
Ртуть	0,024	0,0001	240,0	Свежее загрязнение
Мышьяк	8	0,005	1600,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Кадмий	2,1	0,0001	21000,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Медь	19	0,0023	8260,9	Высокий уровень хронического загрязнения
Никель	41	0,001	41000,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Свинец	0,1	0,001	100,0	Свежее загрязнение
Цинк	48	0,005	9600,0	Высокий уровень хронического загрязнения

Взам. инв. №	Подп. и дата	Мышьяк	5,6	0,005	1120,0	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Кадмий	0,98	0,0001	9800,0	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Медь	14	0,0043	3255,8	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Никель	26	0,001	26000,0	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Свинец	22	0,001	22000,0	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Цинк	59	0,01	5900,0	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Нефтепродукты	0,15	0,011	13,6	Свежее загрязнение	
		Бенз(а)пирен	0,099	0,5	0,2	Без признаков хронического загрязнения	
		Т2 – р. Ангара, 500 м выше водозабора «Ангара»					
		Ртуть	0,024	0,0001	240,0	Свежее загрязнение	
Инв. № подл.		Мышьяк	8	0,005	1600,0	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Кадмий	2,1	0,0001	21000,0	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Медь	19	0,0023	8260,9	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Никель	41	0,001	41000,0	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Свинец	0,1	0,001	100,0	Свежее загрязнение	
		Цинк	48	0,005	9600,0	Высокий уровень хронического загрязнения	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
		5/2020-2-ЕИ-ООС1					Лист
					218		

Показатель	Концентрация в донных отложениях, мкг/кг	Концентрация в поверхностной воде, мг/дм ³	КДА	Степень химического загрязнения донных отложений
Нефтепродукты	0,02	0,01	2,0	Без признаков хронического загрязнения
Бенз(а)пирен	0,0063	0,5	0,0	Без признаков хронического загрязнения
ТЗ – р. Ангара, 500 м ниже водозабора «Ангара»				
Ртуть	0,034	0,00016	212,5	Свежее загрязнение
Мышьяк	0,1	0,005	20,0	Свежее загрязнение
Кадмий	1,1	0,0001	11000,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Медь	13	0,001	13000,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Никель	24	0,001	24000,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Свинец	14	0,001	14000,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Цинк	55	0,005	11000,0	Высокий уровень хронического загрязнения
Нефтепродукты	0,14	0,0087	16,1	Свежее загрязнение
Бенз(а)пирен	0,035	0,5	0,1	Без признаков хронического загрязнения

7.1.2 Гидрогеологические условия и загрязненность подземных вод

7.1.2.1 Гидрологическая характеристика подземных вод

Район проектируемых работ по ликвидации накопленного вреда расположен в пределах Иркутского артезианского бассейна второго порядка, который относится к более крупной структуре – Ангаро-Ленскому артезианскому бассейну первого порядка Сибирской платформы.

Иркутский артезианский бассейн расположен в юго-восточной части Ангаро-Ленского артезианского бассейна и в геолого-структурном отношении полностью охватывает впадину Иркутского угленосного бассейна, выполненную юрскими породами и протягивающуюся в виде полосы вдоль нагорья Восточных Саян. Граница артезианского бассейна совпадает с границей распространения юрских отложений Иркутского угленосного бассейна. Основными водоносными горизонтами и комплексами являются:

- пластовые воды четвертичных отложений;
- трещинно-пластовые воды юрских отложений;
- трещинно-пластовые воды нижнекембрийских отложений.

Пластовые воды четвертичных отложений. Четвертичные отложения обводнены локально, главным образом в полосе развития осадков юры. На участках, где четвертичные отложения подстилаются закарстованными породами нижнего кембрия, водоносные горизонты лишь в аллювии пойм и террас нижнего комплекса долин рек – Ангары и Белой. Воды безнапорные. По составу воды четвертичных отложений гидрокарбонатные, магниево-кальциевые или кальциевые, с минерализацией 0,3-0,8 г/л.

Трещинно-пластовые воды юрских отложений. Водовмещающими породами в толще среднеюрских отложений являются трещиноватые и пористые песчаники, пласты каменных

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							219
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p><i>Пластовые воды четвертичных отложений.</i> Четвертичные отложения обводнены локально, главным образом в полосе развития осадков юры. На участках, где четвертичные отложения подстилаются закарстованными породами нижнего кембрия, водоносные горизонты лишь в аллювии пойм и террас нижнего комплекса долин рек – Ангары и Белой. Воды безнапорные. По составу воды четвертичных отложений гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые или кальциевые, с минерализацией 0,3-0,8 г/л.</p> <p><i>Трещинно-пластовые воды юрских отложений.</i> Водовмещающими породами в толще среднеюрских отложений являются трещиноватые и пористые песчаники, пласты каменных</p>				

углей и прослой рыхлых песчано-галечных пород среди глинистых разностей. Водоупорами обычно служат горизонты и линзы алевролитов и глинистых брекчий.

В черемховской свите имеется три водоносных комплекса. Верхний водоносный комплекс, приуроченный к трещиноватым песчаникам, развит локально и залегает на высоких гипсометрических отметках (575 м): он маломощен и безнапорен. Второй водоносный комплекс связан с надугольными песчаниками. Глубина залегания воды здесь зависит от эрозионного среза. В падах и распадках водоносные породы залегают на глубинах 5-10 м. Третий водоносный черемховской свиты наиболее выдержан; он расположен в горизонте трещиноватых пластов каменного угля. Глубина залегания его на разных участках различна и варьирует от 0 до 200 м. По составу воды гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые или кальциевые, с минерализацией 0,2-1,0 г/л.

В отложениях заларинской свиты отмечается один водоносный горизонт, приуроченный к песчаникам и конгломератам. Воды залегают на глубине от 2 до 100 м. Вода по составу гидрокарбонатная, магниевые-кальциевые, с минерализацией 0,7 г/л.

Трещинно-пластовые воды нижнекембрийских отложений. В отложениях ангарской свиты выделяется шесть водоносных горизонтов, которые распространены не повсеместно. На большей части территории они "съедены" карстовыми явлениями и вскрываются только ниже уровня воды в рр. Ангаре и Белой. Глубина залегания водоносных горизонтов от 10 до 150 м и ниже. По химическому составу воды гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые с минерализацией 0,25-1,0 г/л.

Питание подземных вод всех отложений осуществляется преимущественно за счет непосредственной инфильтрации атмосферных осадков в горные породы. Интенсивной инфильтрации подземных вод способствует явная концентрация атмосферных осадков в теплое время года (70-90%).

Режим подземных вод крайне неупорядочен и зависит как от естественных факторов: микрорельефа местности, мощности и состава зоны аэрации, весеннего снеготаяния, количества летних атмосферных осадков и др., так и от техногенных факторов: наличие водохранилищ и котлованов, утечки из коммуникаций, устройство водонепроницаемых экранов и т.п. В целом, максимальные уровни грунтовых вод фиксируются в весенне-летне-осенний период. В течение зимних месяцев, с октября по апрель, происходит общее снижение уровня грунтовых вод.

Подземные воды имеют гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевый химический состав.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										220
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

7.1.2.2 Характеристика загрязненности подземных вод

Загрязненность подземных вод. С целью оценки качества грунтовых вод был произведен их отбор и анализ:

- из гидрогеологических скважин (скважины ГГМ) – 14 скв.;
- из скважин экологического мониторинга (ПЭМ) – 2 скв.;
- из геологических скважин – 188 скв.

В рамках инженерно-экологических изысканий (05/2020ЕИ-ИЭИ) была выполнена оценка качества подземных вод для геологических и гидрогеологических скважин; сведенный результат приведен в таблице 5.1.2.1.

Таблица 5.1.2.1 – Оценка загрязненности подземных вод

Показатель	Среднее значение концентраций, мг/дм ³	Оценка экологической обстановки (согласно табл. 4.4 СП 11-102-97)
Геологические скважины		
Нефтепродукты	1,04	Относительно удовлетворительная ситуация
Хлориды	260,33	Зона экологического бедствия
Алюминий	2,55	Чрезвычайная экологическая ситуация
Мышьяк	0,16	Чрезвычайная экологическая ситуация
Бор	0,46	Относительно удовлетворительная ситуация
Литий	0,10	Относительно удовлетворительная ситуация
Марганец	3,52	Чрезвычайная экологическая ситуация
Никель	0,04	Относительно удовлетворительная ситуация
Свинец	0,36	Чрезвычайная экологическая ситуация
Железо	6,98	Чрезвычайная экологическая ситуация
Гидрогеологические скважины		
Хлориды	2117,48	Зона экологического бедствия
Алюминий	0,11	Относительно удовлетворительная ситуация
Мышьяк	0,03	Относительно удовлетворительная ситуация
Литий	0,07	Относительно удовлетворительная ситуация
Марганец	1,72	Чрезвычайная экологическая ситуация
Свинец	0,05	Относительно удовлетворительная ситуация
Железо	9,23	Чрезвычайная экологическая ситуация

Критерии оценки по таблице 4.4 СП 11-102-97



- Зона экологического бедствия;
- Чрезвычайная экологическая ситуация;
- Относительно удовлетворительная ситуация;

Согласно результатам лабораторного анализа ни одна проба из геологических и гидрогеологических скважин не соответствует действующим нормативам (СанПиН 1.2.3685-21).

В соответствие с данными инженерно-экологических изысканий грунтовые воды характеризуются:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									221	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

По микробиологическим исследованиям отмечается несоответствие норматива по ТКБ в скважинах 1, 8, 9, 14, 3004, 3008, согласно СанПиН 1.2.3685-21. Предполагается, что превышения показателя у скважин 3004, 3008, 9 связано с тем, что они располагаются на территории иловый полей, скважина 14 располагается рядом с населенным пунктом.

На территории водозабора «Ангара» отбор проб воды для определения ее качества производился из 11 геологических скважин.

Ни одна проба **не соответствует** действующим нормативам (СанПиН 1.2.3685-21).

Самые большие превышения отмечены по следующим показателям:

Цветность. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,33ПДК до 16,6ПДК. Так как данный показатель изучается только для питьевых вод, сравнение представлено декларативно.

Мутность. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,12ПДК до 8,46 ПДК. Так как данный показатель изучается только для питьевых вод, сравнение представлено декларативно.

Жесткость. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,6ПДК до 5ПДК. Так как данный показатель изучается только для питьевых вод, сравнение представлено декларативно.

ХПК. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,27ПДК до 3,7ПДК.

БПК₅. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,05 ПДК до 12,25ПДК.

Растворенный кислород. Присутствуют заниженные значения показателя в пробах скважин С-3406, С-3407, С-24у, С-30у.

Сухой остаток. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 9,34ПДК до 23,33ПДК.

Нефтепродукты. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,1ПДК до 856,67ПДК. Основными источниками загрязнения является нефтеперекачивающая станция, у которой располагается скважина 30-у (максимальное содержание нефтепродуктов 257 мг/дм³), нефтяные танки, у которой располагается скважина 27у (максимальное содержание нефтепродуктов 0,62 мг/дм³). Далее наблюдается несоответствие норматива в скважинах 29у, находящуюся ниже нефтяных танков и нефтеперекачивающей станции. Ближе к р. Ангара располагается скважина 34у, у которой наблюдаются незначительные превышения ПДК по нефтепродуктам – 1,3ПДК.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>мативу от 1,1ПДК до 856,67ПДК. Основными источниками загрязнения является нефтеперекачивающая станция, у которой располагается скважина 30-у (максимальное содержание нефтепродуктов 257 мг/дм³), нефтяные танки, у которой располагается скважина 27у (максимальное содержание нефтепродуктов 0,62 мг/дм³). Далее наблюдается несоответствие норматива в скважинах 29у, находящуюся ниже нефтяных танков и нефтеперекачивающей станции. Ближе к р. Ангара располагается скважина 34у, у которой наблюдаются незначительные превышения ПДК по нефтепродуктам – 1,3ПДК.</p>						
						5/2020-2-ЕИ-ООС1			Лист
									224
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Также наблюдаются превышения в скважинах 3406, 3407, 24у, 25у, 26у, предположительно загрязнение связано с действующим Комбинатом Сибсоль, который в настоящее время эксплуатирует шламонакопитель и рассолопромысел.

Аммоний ион. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу, где максимальное значение от 1,13ПДК до 30,67ПДК.

Хлорид-ион. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу, где максимальное значение от 10,93ПДК до 28,5ПДК. Данный показатель оказывает воздействие как по антропогенным факторам (производство хлорной продукции), так и природным, поскольку для грунтовых вод характерен данный показатель.

Сульфат-ион. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1ПДК до 2ПДК.

Формальдегид. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,5ПДК до 3,4ПДК.

Запах. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу, где максимальное значение – 5.

Алюминий. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,75ПДК до 2490ПДК.

Мышьяк. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 2ПДК до 36ПДК.

Кадмий. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,1ПДК до 110ПДК.

Бор. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу до 1,72ПДК.

Кобальт. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,5ПДК до 7,5ПДК.

Хром. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 4ПДК до 20ПДК.

Медь. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,6ПДК до 21ПДК.

Литий. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,83ПДК до 40ПДК. Возможно, данные превышения связаны с природным фактором, поскольку территория располагается на рассолах.

Марганец. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 5ПДК до 960ПДК.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							225
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
<p>4ПДК до 20ПДК.</p> <p>Медь. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,6ПДК до 21ПДК.</p> <p>Литий. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,83ПДК до 40ПДК. Возможно, данные превышения связаны с природным фактором, поскольку территория располагается на рассолах.</p> <p>Марганец. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 5ПДК до 960ПДК.</p>							

Никель. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,35ПДК до 140ПДК.

Свинец. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 3ПДК до 290ПДК.

Железо. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 2,3ПДК до 2933ПДК.

Магний. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,16ПДК до 8ПДК.

Натрий. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,12ПДК до 200ПДК.

Барий. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1ПДК до 2,3ПДК.

Водородный показатель, рН. Во всех проведенных исследованиях грунтовая вода характеризуется слабощелочной слабокислой и нейтральной реакцией среды.

Для кальция и калия не установлены нормативы ПДК, но, учитывая их достаточно высокие концентрации, можно предположить, что по химическому составу воды относятся к хлоридно кальциево-натриевым.

7.2 Ограничения хозяйственной деятельности в пределах зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраных зон (прибрежных защитных полос) водных объектов

Водоохранная зона (ВЗ) назначается с целью обеспечения экологически стабильных условий существования водотока в период весеннего половодья и с целью охраны от загрязнения водосборной площади. 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. № 136-ФЗ; постановления Правительства РФ).

Согласно ответу от ТОВР по Иркутской области Енисейского БВУ от 26.05.2021 г. №05-18/1462:

- **река Ангара** принадлежит к гидрографической единице «Ангара до створа гидроузла Братского водохранилища», ширина водоохранной зоны – **200 м**, ширина прибрежной защитной полосы – 40, 50 м;
- **река Белая (Большая Белая)** принадлежит к гидрографической единице «Ангара до створа гидроузла Братского водохранилища», Длина реки составляет 79 км, поэтому согласно ст.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	октября 2001 г. № 136-ФЗ; постановления Правительства РФ).						
			Согласно ответу от ТОВР по Иркутской области Енисейского БВУ от 26.05.2021 г. №05-18/1462:						
			– река Ангара принадлежит к гидрографической единице «Ангара до створа гидроузла Братского водохранилища», ширина водоохранной зоны – 200 м , ширина прибрежной защитной полосы – 40, 50 м;						
			– река Белая (Большая Белая) принадлежит к гидрографической единице «Ангара до створа гидроузла Братского водохранилища», Длина реки составляет 79 км, поэтому согласно ст.						
						5/2020-2-ЕИ-ООС1			Лист
									226
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

65 Водного Кодекса ширина водоохранной зоны – **200 м**, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м.

Сведения из Государственного водного реестра по форме 2.13 «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов», подтверждающие данную информацию представлены в Приложении 9.3 тома 5/2020-2-ЕИ-ООС2.2.

Согласно ст. 65 Водного кодекса ширина водоохранной зоны реки Мальтинки составляет 50 м, размер прибрежной защитной полосы совпадает с шириной водоохранной зоны.

Границы прибрежных защитных зон и водоохранных зон перечисленных водных объектов представлены графической части тома 5/2020-2-ЕИ-ООС1 (Лист3).

Сводная информация о расстояниях до водных объектов приведена в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1 – Расстояния от объекта ликвидации НВОС до водных объектов

Объект	Расстояние до водного объекта, м		
	Река Ангара (ВОЗ=200 м, ПЗП=40,50 м)	Река Белая (ВОЗ=200 м, ПЗП=50 м)	Река Мальтинка (ВОЗ=50 м, ПЗП=50 м)
Территория нефтяной линзы	0	> 5 км	
Прочие территории	0	790	
<i>ВОЗ – водоохранная зона, ПЗП – прибрежная защитная полоса</i>			

По данным рыбохозяйственной характеристики водных объектов, предоставленной Байкальским филиалом Росрыболовства (письмо №07-14/4385 от 3.08.2021 – Приложение 9.5 тома 5/2020-2-ЕИ-ООС2.2) реки Ангара и Белая внесены в Государственный рыбохозяйственный реестр, как водотоки рыбохозяйственного значения высшей категории, относятся к Западно-Сибирскому и Байкальскому рыбохозяйственным бассейнам. При этом рыбоохранные зоны рек Ангара и Белая до настоящего времени не установлены.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения. Согласно письму ООО «АкваСервис» №04/829 от 28.04.2021 г. на территории и в районе объекта проектирования водозаборы питьевого водоснабжения (поверхностных, подземных), а также их зоны санитарной охраны (1-ый, 2-ой, 3-ий пояс) и водозаборы, используемые для хозяйственно-бытового водоснабжения, отсутствуют.

В соответствии с письмом администрации г. Усолье-Сибирское №02-01-4680/21 от 26.05.2021 г. на левом берегу р. Ангара расположен действующий водозабор «Ангара», который ранее использовался для обеспечения предприятия ООО «Усольехимпром» технической водой, зона санитарной охраны не устанавливается.

Участок работ расположен вне зон санитарной охраны действующих источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							227

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
		</			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

Наименование потребителей	Режим работы	Количество в сутки		Норматив		Водопотребление		
						м³/час	м³/сут	м³/период
ИТР	2 смены	7	чел.	15	л/чел.	0,01	0,21	110,88
Рабочие		65	чел.	25	л/чел.	0,20	3,25	1716,00
Душевые (5 чел/сетка)		10	шт.	500	л/душ	0,62	9,92	5237,76
Итого:						0,83	13,38	7066,33
участки биоремедиации (период работ - 528 дней)								
ИТР	2 смены	3	чел	15	л/чел	0,01	0,10	52,00
Рабочие		30	чел	25	л/чел	0,09	1,51	797,00
Душевые (5 чел/сетка)		6	шт.	500	л/душ	0,38	6,05	3194,00
Итого:						0,48	7,66	4043,00
Итого по всем площадкам								13130,83

Расчет потребности в питьевом водоснабжении представлен в таблице 5.3.2.

Таблица 5.3.2 – Расчет потребности в питьевом водоснабжении

Наименование потребителей	Режим работы	Количество в сутки		Норматив		Водопотребление		
						м³/час	м³/сут	м³/период
Территория нефтяной линзы								
Питьевые нужды	2 смены	36	чел	2	л/чел	-	0,14	38,02
Прочие территории в границах НВОС								
Питьевые нужды	2 смены	65	чел.	2	чел	-	0,26	137,39
участки биоремедиации								
Питьевые нужды	2 смены	36	чел	2	л/чел	-	0,14	76,03
Итого по всем площадкам								251,44

7.3.1.2 Производственное водоснабжение

На территории нефтяной линзы вода используется на следующие производственные нужды: полив временных дорог, мойка колес, обмывка частей машин.

При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К-1» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм., подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке. Так же использована система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации.

Расчет потребности в производственном водоснабжении представлен в таблице 5.3.3.

Таблица 5.3.3 – Расчет потребности в производственном водоснабжении

Наименование потребителей	Режим работы	Количество в сутки		Норматив		Водопотребление		
						м³/час	м³/сут	м³/период
Территория нефтяной линзы								
Полив временных дорог	1 сут.	12132	м²	1,5	л/м²	2,3	18,2	4804,8
Мойка колес	2 смены	10	м/смена	300	л/маш	0,4	6,23	1644,72

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

229

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

7.3.2.1 Хозяйственно-бытовое водоотведение

Хозяйственно-бытовое водоотведение на период производства работ обеспечивается подключением по временным прокладываемым сетям к рядом расположенным сетям хозяйственно-фекальной канализации (ХФК), по заранее полученным ТУ.

Расчет объемов хозяйственно-бытового водоотведения выполнен на основании СП 30.13330.2020 Приложение А и представлен в таблице 5.3.4.

Таблица 5.3.4 – Расчет объемов хозяйственно-бытового водоотведения

Наименование потребителей	Режим работы	Количество в сутки	Норматив	Водоотведение				
				м³/час	м³/сут	м³/период		
Территория нефтяной линзы								
ИТР	2 смены	3	чел	15	л/чел	0,01	0,10	26,4
Рабочие		30	чел	25	л/чел	0,09	1,51	398,64
Душевые (5 чел/сетка)		6	шт.	500	л/душ	0,38	6,05	1597,2
Итого:						0,48	7,66	2021,5
Прочие территории в границах НВОС								
ИТР	2 смены	7	чел.	15	л/чел.	0,01	0,21	110,88
Рабочие		65	чел.	25	л/чел.	0,20	3,25	1716,00
Душевые (5 чел/сетка)		10	шт.	500	л/душ	0,62	9,92	5237,76
Итого:						0,83	13,38	7066,33
участки биоремедиации (период работ - 528 дней)								
ИТР	2 смены	3	чел	15	л/чел	0,01	0,10	52,00
Рабочие		30	чел	25	л/чел	0,09	1,51	797,00
Душевые (5 чел/сетка)		6	шт.	500	л/душ	0,38	6,05	3194,00
Итого:						0,48	7,66	4043,00
Итого по всем площадкам								13130,83

Сбор хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в емкость объемом 10 м³ на территории нефтяной линзы и в емкости объемом 30 м³ на Прочих территориях (1 ед.) и на участках биоремедиации (1 ед.).

Состав хозяйственно-бытовых сточных вод принят по данным таблицы 18 СП 32.13330.2018 и приведен в таблице 5.3.5.

Таблица 5.3.5 – Состав хозяйственно-бытовых сточных вод

Наименование показателя	Концентрация загрязнений на 1 чел., г/сут
Взвешенные вещества	65
БПК неосветленной жидкости	60
Азот общий	13
Азот аммонийных солей	10,5
Фосфор общий	2,5
Фосфор фосфатов	1,5

7.3.2.2 Водоотведение поверхностного стока

Прием поверхностных сточных вод в централизованную систему водоотведения будет произведен ООО «Аквасервис» в соответствии с письмом № 06/1212 от 26.05.2022 г.

Взам.инв. №	Подп. и дата	Взвешенные вещества		65			
		БПК неосветленной жидкости		60			
		Азот общий		13			
		Азот аммонийных солей		10,5			
		Фосфор общий		2,5			
		Фосфор фосфатов		1,5			
		Инв. № подл.	7.3.2.2 Водотведение поверхностного стока				
Прием поверхностных сточных вод в централизованную систему водотведения будет произведен ООО «Аквасервис» в соответствии с письмом № 06/1212 от 26.05.2022 г.							
						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
Изм.	Кол.		Лист	№ док	Подпись		Дата

Расчет дождевых и талых стоков выполнен в соответствии с п.п. 7.2 СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения»

Среднегодовой объём дождевых (W_d) и талых (W_t) вод, в м³/год определяется по формулам:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot \Psi_d \cdot F$$

$$W_t = 10 \cdot h_t \cdot \Psi_t \cdot F \cdot K_y$$

где F – расчетная площадь стока с поверхности временных площадок и дорог, в га;

h_d – 407 мм, слой осадков за теплый период года, определяется по таблице СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

h_t – 70 мм, слой осадков за холодный период года, определяется по таблице СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

Ψ_d и Ψ_t – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно, определяется как средневзвешенная величина согласно указаниям п.п. 5.1.3 – 5.1.5 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», равен 0,7

K_y – коэффициент, учитывающий уборку снега, равен 1.

Таблица 5.3.6 – Расчет среднегодового объема поверхностного стока

Объект	F, га	W_d , м ³ /год	W_t , м ³ /год	W_{Γ} , м ³ /год	W_{Γ} , м ³ /сут
Территория нефтяной линзы	1,3802	3932,19	676,30	4608,49	12,63
Прочие территории в границах НВОС	5,99982	17093,49	2939,91	20033,4	54,89
Участки биоремедиации	1,3802	3932,19	676,30	4608,49	12,63

Сбор поверхностного стока осуществляется в аккумулирующие емкости с последующим вывозом на городские очистные сооружения.

- емкость объемом 15 м³ устанавливается на территории Нефтяной линзы;
- 2 емкости объемом 25 м³ располагаются на остальных территориях в границах НВОС;
- аккумулирующая емкость объемом 30 м³ на участках биоремедиации.

Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод составляет 1 раз в сутки.

Поверхностный водоотвод на технический период работ осуществляется за счет придания временным покрытиям проездов, площадок бытового городка, отстоя и заправки техники (отбортовка не предусматривается), продольных и поперечных уклонов в 20‰ в сторону размещения дождеприемных лотков, с отводом воды в резервуары, принятым на основании расчета (таблица выше), с последующей доставкой в точку приема сточных вод согласно письму о готовности оказания услуг по приему ливневых сточных вод ООО «Аквасервис» №06/1212 от 26.05.22.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	Лист
------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------	-------	---------	------	------	------	------

Таблица 5.3.7 - Характеристика дождевых стоков по основным показателям загрязнения

Показатели	Значение показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм ³	
	первая группа предприятий	вторая группа предприятий
Взвешенные вещества	400–2000*	500–2000
Солесодержание	200–300	50–3000
Нефтепродукты	10–30 (70*)	До 500
ХПК фильтрованной пробы	100–150**	До 1400
БПК ₂₀ фильтрованной пробы	20–30**	До 400
Специфические компоненты	Отсутствуют	В зависимости от профиля производства содержат тяжёлые металлы, фенолы, СПАВ, мышьяк, роданиды, фосфор, аммиак, фтор, жиры, масла, белки, углеводороды и т.д.

7.3.2.3 Производственное водоотведение

Основной объем потребляемых на производственные нужды воды используется безвозвратно для полива временных дорог, обмывки частей техники, технологические нужды и пр. Незначительная часть воды, используемая для мойки колес, отводится с поверхностных стоком, при этом основной объем воды, используемой для мойки колес, используется повторно (по принципу оборотного водоснабжения).

Таблица 5.3.8 – Расчет объемов производственного водоотведения

Наименование потребителей	Режим работы	Количество в сутки		Водопотребление		
				м³/час	м³/сут	м³/период
Территория нефтяной линзы						
Мойка колес	2 смены	10	м/смена	-	1,25	330
Прочие территории в границах НВОС						
Мойка колес	2 смены	6	м/смена	-	0,72	380,2
участки биоремедиации						
Мойка колес	2 смены	10	м/смена	-	1,25	660
Итого:						1370,2

7.3.2.4 Сводный баланс водопотребления и водоотведения на период производства работ по ликвидации НВОС

Расчеты выполнены согласно рекомендации МДС 12-46.2008 и справочного издания «Пособие для разработки ПОС и ППР к СНиП 3.01.01-85 (СП 48.13330.2019 Организация строительства). Сводные баланс водопотребления и водоотведения по всем объектам представлен в таблице 5.3.9.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									233	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 5.3.9 – Сводный баланс водопотребления и водоотведения на период производства работ по ликвидации НВОС

№ п/п	Наименование	Расчетные нормы		Примечание	Источник ин- формации
		м³/сут	м³/период		
Водопотребление					
1	Территория в границах НВОС	192,39	101 580,86	Существующие сети хозяйственно-проти- вожарн го водопро- вода (ХПВ)	5/2020-2-ЕИ- ПОС2
1.1	Хозяйственно-бытовое	89,70	47 361,6		
1.2	Производственное	101,1	53 382,91		
1.3	Питьевое	1,59	838,46		
2	Территория нефтяной линзы	36,13	9537,62	Существующие сети хозяйственно-проти- вожарн го водопро- вода (ХПВ)	5/2020-2-ЕИ- ПОС1 (период 264 дня)
2.1	Хозяйственно-бытовое	7,66	2021,5		
2.2	Производственное	28,33	7478,10		
2.3	Питьевое	0,14	38,02		
3	Участки биоремедиации	37,83	19972,76	Существующие сети хозяйственно-проти- вожарн го водопро- вода (ХПВ)	5/2020-2-ЕИ- ПОС3 (период 528 дней)
3.1	Хозяйственно-бытовое	7,66	4043,00		
3.2	Производственное	0,14	15853,73		
3.3	Питьевое	30,03	76,03		
ИТОГО		266,35	131091,24		
Водоотведение					
1	Территория в границах НВОС	137,51	72 606,7	Хозяйственно-быто- вые СВ – в существу- ющие сети хозяй- ственно-фекальной канализации (ХФК)	5/2020-2-ЕИ- ПОС2
1.1	Хозяйственно-бытовое	89,7	47 361,6		
1.2	Производственное (мойка колес)	7,13	3 766,55		
1.3	Поверхностный сток	40,68	21 478,55		
2	Территория нефтяной линзы	21,54	6959,99	Поверхностный сток – очистные сооруже- ния ООО «Аквасер- вис»	5/2020-2-ЕИ- ПОС1 (период 264 дня)
2.1	Хозяйственно-бытовое	7,66	2021,5		
2.2	Производственное (мойка колес)	1,25	330		
2.3	Поверхностный сток	12,63	4608,49		
3	Участки биоремедиации	21,54	11367,2		5/2020-2-ЕИ- ПОС3 (период 528 дня)
3.1	Хозяйственно-бытовое	7,66	4043,00		
3.2	Производственное (мойка колес)	1,25	660,00		
3.3	Поверхностный сток	12,63	6664,2		
ИТОГО		180,59	90933,89		

7.4 Характеристика проектируемых очистных сооружений

В рамках первоочередных мер были проведены работы по предотвращению попадания в р.Ангара зараженных нефтепродуктами вод из источника м/у 3 и 4 колодцами. Решение этой задачи было осуществлено путем установки нефтеловушки на пути естественного движения вод, выходящих из дренажной системы и доведения качества сбрасываемой в р. Ангара воды до допустимого уровня ПДК по содержанию нефтепродуктов.

Нефтеловушка подсоединена к существующему источнику (выходу) дренажной системы и существующего сброса. Нефтеловушка работает по самотечной системе, без подключения к эл/сетям.

Нефтеловушка соответствует следующим требованиям:

- объем пропускной способности должен составлять не менее 30 л/мин;
- возможность встраивания в существующую систему самотёчного сброса;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	<p>задачи было осуществлено путем установки нефтеловушки на пути естественного движения вод, выходящих из дренажной системы и доведения качества сбрасываемой в р. Ангара воды до допустимого уровня ПДК по содержанию нефтепродуктов.</p> <p>Нефтеловушка подсоединена к существующему источнику (выходу) дренажной системы и существующего сброса. Нефтеловушка работает по самотечной системе, без подключения к эл/сетям.</p> <p>Нефтеловушка соответствует следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none">– объем пропускной способности должен составлять не менее 30 л/мин;– возможность встраивания в существующую систему самотёчного сброса;																						
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата																				

- очистка воды до уровня приемлемого по ПДК по содержанию нефтепродуктов для сброса в водоемы;
- размер нефтеловушки позволяет монтировать ее в стесненных условиях рельефа.

В качестве нефтеловушки была установлена Комплексная система открытого типа: нефтеуловитель ОВМ Хавас 2.0. Горизонтальный нефтеуловитель с пескоуловителем и фильтром - надежная система очистки, которая при минимальных затратах гарантирует длительную бесперебойную службу. Максимальная степень очистки обеспечивается тремя уровнями системы:

- пескоуловитель отвечает за первичную очистку.
- коалесцентные модели гарантируют безупречную работу фильтрующего блока.
- фильтр-сорбент работает на стадии ультратонкой очистки.

Пескоотделительный блок представляет собой полноценный отсек, который защищает коалесцентные модули от повреждений. Это продлевает срок эксплуатации оборудования и увеличивает показатели очистки по всем типам веществ. Помимо полноценного отсека для фильтрации песка нефтеуловитель данного типа оснащен сорбционным фильтром. Задача последнего – довести показатель очистки производственных стоков до 3 мг/л по взвешенным веществам и до 0,05 мг/л по нефтепродуктам.

В соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» предельно допустимая концентрация нефтепродуктов в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования 0,1 мг/дм³, а в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 №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», составляет 0,05 мг/дм³.

С учетом производительности системы рекомендуется заменять сорбирующий блок единожды в промежутке от трех до семи лет. что гарантировано позволяет производить очистку без дополнительного обслуживания до окончания реализации проекта по ликвидации нефтяной линзы

Оборудование имеет сертификаты согласно требованиям федерального законодательства, соответствует ГОСТ ISO 9001-2011.

Характеристики и описание нефтеловушки (нефтеуловитель):

Нефтеуловитель ОВМ "Хавас" 2,0:

- Расход воды, л/с: 2 (120 л/мин)
- Диаметр корпуса, мм: 1200

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							235
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2
------	------	------	-------	---------	------	-----

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

В случае не использования водного объекта в установленные решением о предоставлении водного объекта в пользование сроки право пользования водным объектом может быть принудительно прекращено (ст. 10 Водного кодекса РФ).

Учитывая вышеизложенное, решение о предоставлении водного объекта в пользование в рамках проектируемых работ по ликвидации НВОС будет получено юридическим лицом, заинтересованным в получении водного объекта р. Ангара в пользование для сброса сточных вод, после появления необходимости в приобретении соответствующего права (непосредственно перед началом осуществления сброса сточных вод). В процессе проектирования необходимость в приобретении права пользования водным объектом для сброса сточных вод отсутствует.

7.6 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных объектов и сохранению водных биологических ресурсов

Для снижения возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по загрязнению поверхностных и подземных вод на данном этапе предусмотрены следующие мероприятия:

- укрытие мест временного накопления грунтов с целью исключения поступления в водотоки размываемого поверхностным стоком грунта с участков строительства;
- недопущение слива неочищенных сточных вод в открытые каналы, загрязнение местности горючесмазочными материалами и химическими веществами;
- накопление всех видов сточных вод в специально предусмотренных емкостях;
- своевременная откачка и отведение накопленных сточных вод с целью недопущения переполнения емкостей;
- использование исправной строительной техники и автотранспорта, прошедших в обязательном порядке профилактический осмотр;
- осуществление заправки дорожной техники топливом строго на отведенной для этих целей площадке (стоянке дорожной техники), которая имеет покрытие из ж/б плит, позволяющее удалять протечки масел без загрязнения грунта и далее водных объектов;
- оборудование под стационарными механизмами (электростанция, компрессорная и т.п.) специальных поддонов, исключающих попадание топлива и масел в грунт и в воду;
- организация откачки воды из траншей в систему сбора сточных вод;
- запрет мойки машин и механизмов, а также слив ГСМ вне специально оборудованных мест.
- при строительстве применять биотуалеты, обслуживание которых должно выполняться по договору с лицензированной организацией;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>лей площадке (стоянке дорожной техники), которая имеет покрытие из ж/б плит, позволяющее удалять протечки масел без загрязнения грунта и далее водных объектов;</p> <p>– оборудование под стационарными механизмами (электростанция, компрессорная и т.п.) специальных поддонов, исключающих попадание топлива и масел в грунт и в воду;</p> <p>– организация откачки воды из траншей в систему сбора сточных вод;</p> <p>– запрет мойки машин и механизмов, а также слив ГСМ вне специально оборудованных мест.</p> <p>– при строительстве применять биотуалеты, обслуживание которых должно выполняться по договору с лицензированной организацией;</p>							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										239
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Для оценки эффективности ПМЗ первого и второго этапов на геомиграционной модели были заданы абсолютные значения концентраций, соответствующих фиксируемому по результатам изысканий распределению компонентов в подземных водах. Расчет миграции выполнен для следующих ЗВ: ртуть (Hg), свинец (Pb), никель (Ni), кадмий (Cd), мышьяк (As).

Результаты прогнозных расчётов для указанных компонентов представлены ниже.

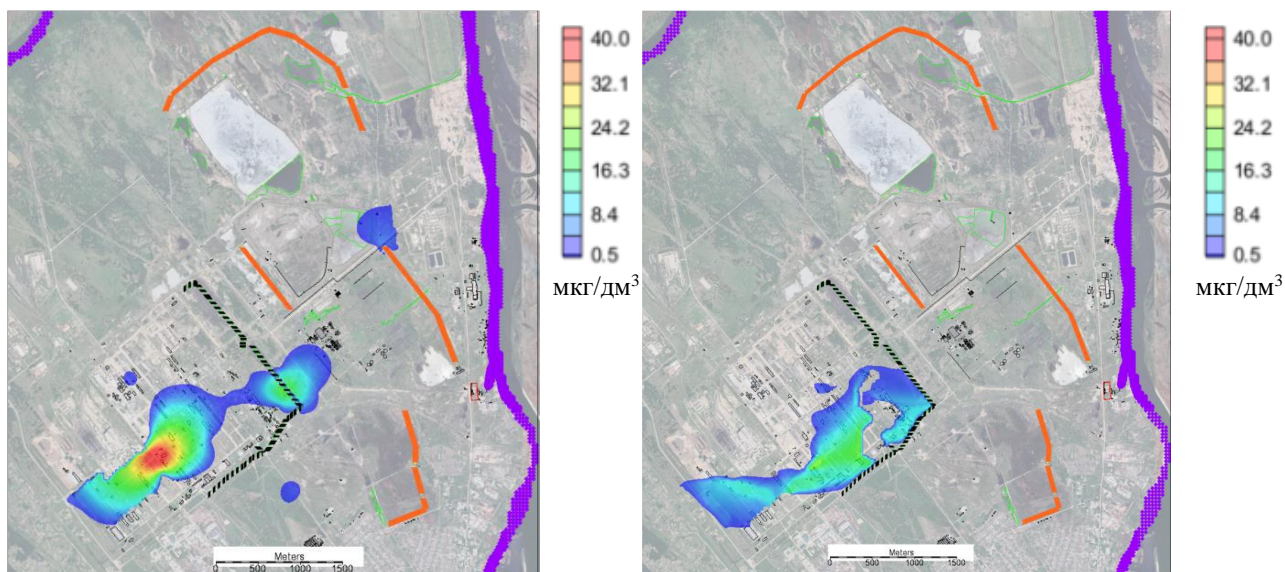


Рисунок 5.7.1 – Схема распределения концентраций соединений **ртути** до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

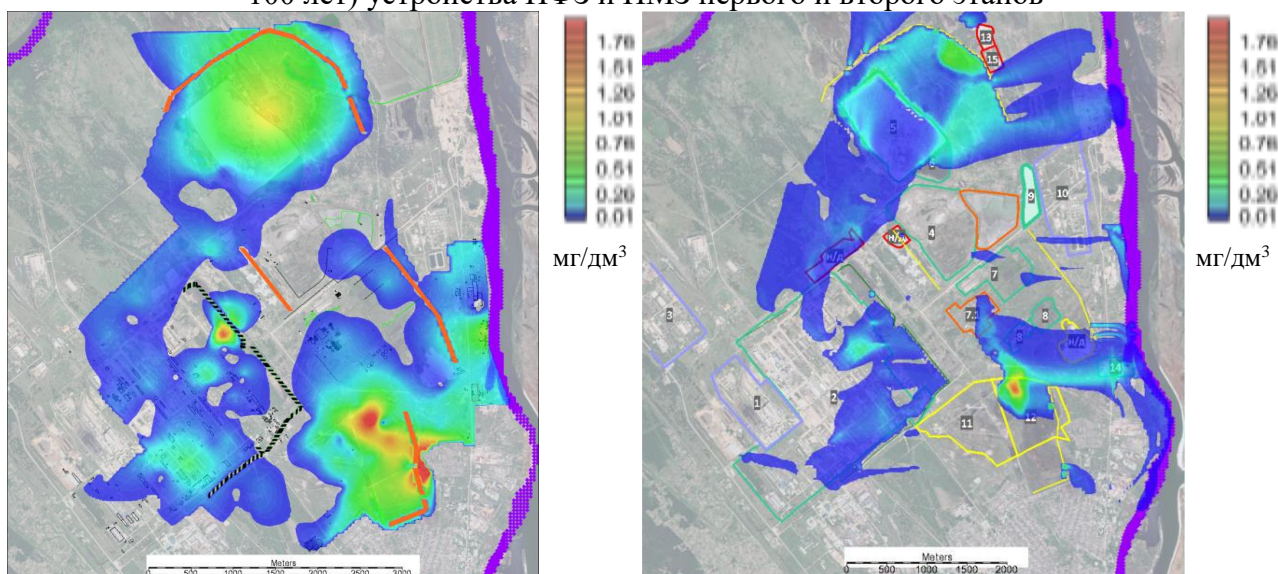



Рисунок 5.7.2 – Схема распределения концентраций **свинца** до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div></div> <p>Рисунок 5.7.2 – Схема распределения концентраций свинца до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов</p>					
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								241
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

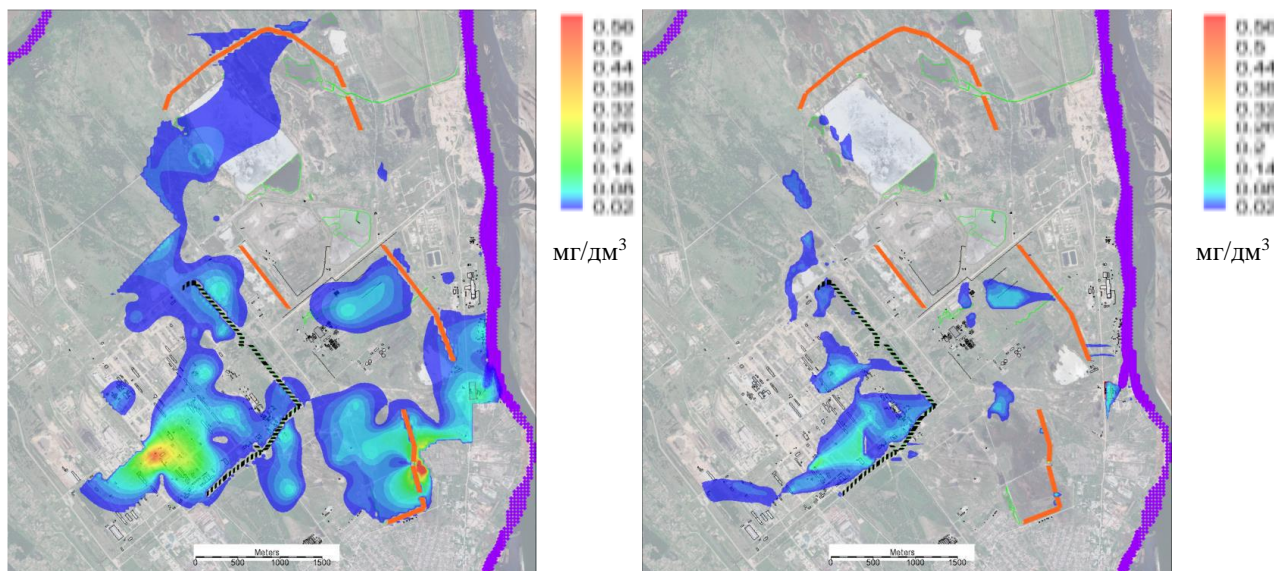


Рисунок 5.7.3 – Схема распределения концентраций **никеля** до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

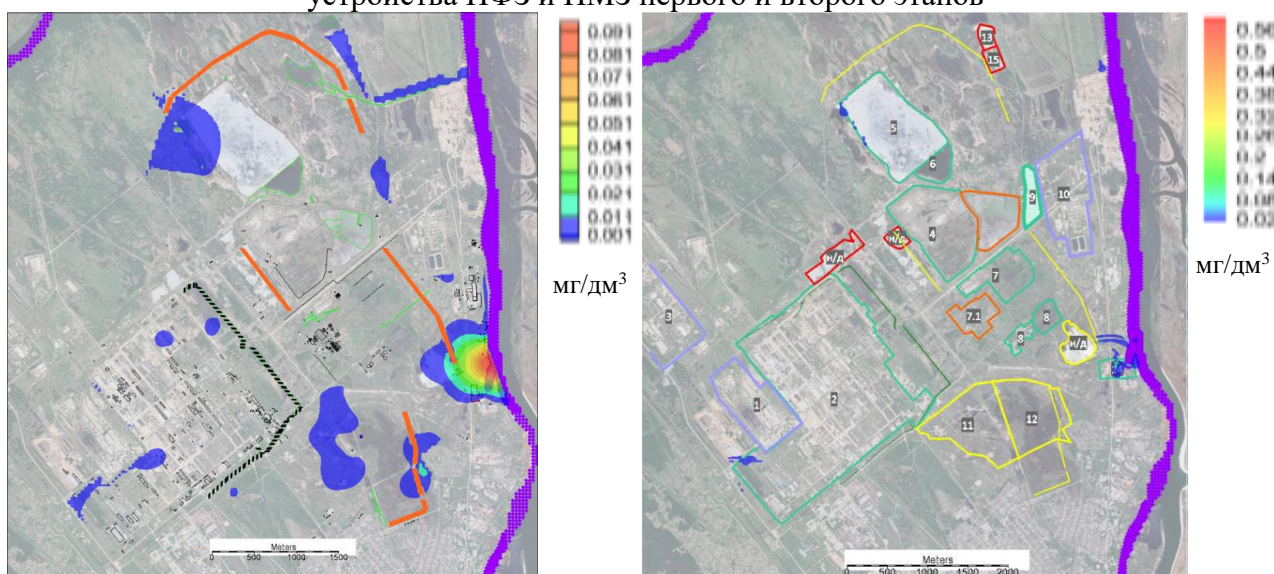


Рисунок 5.7.4 – Схема распределения концентраций **кадмия** до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

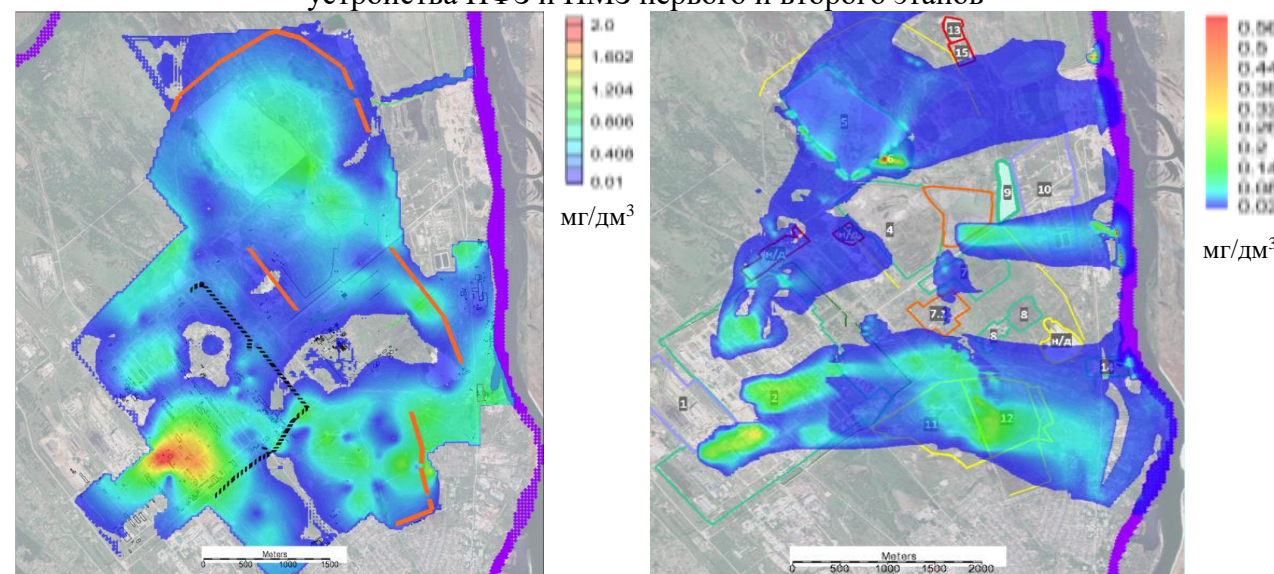
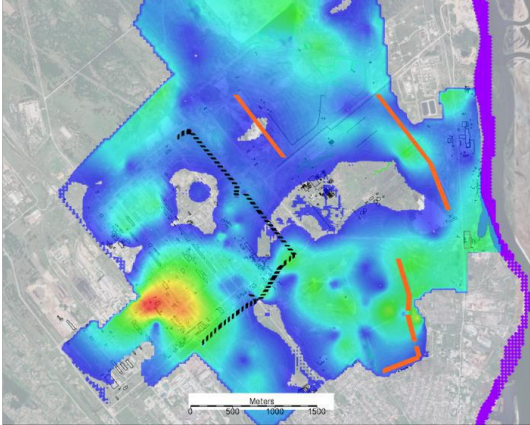


Рисунок 5.7.5 – Схема распределения концентраций **мышьяка** до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
<p>Рисунок 5.7.5 – Схема распределения концентраций мышьяка до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов</p>									
<p>5/2020-2-ЕИ-ООС1</p>									
<p>Лист</p>									
<p>242</p>									

Ртуть и ее соединения. Наиболее загрязненные ртутью участки подземных вод закономерно приурочены к территории промплощадки. Также по отдельным скважинам отмечается превышение ПДК вблизи городского полигона ТКО (№9). В результате устройства мероприятий первого и второго этапов область распространения ртути в подземных водах будет значительно ограничена территорией промплощадки. При этом основная нагрузка на сорбирующую завесу отмечается на восточном контуре ПМЗ первого этапа. ПМЗ второго этапа выполняет сорбирование остаточных концентраций (близких к ПДК) ртути “проскакивающих” в дочетвертичном водоносном комплексе на отметках ниже подошвы ПМЗ первого этапа.

Мышьяк и его соединения. Содержание соединений мышьяка в подземных водах превышает ПДК по результатам проб более чем 54 % скважин. Основные очаги загрязнения подземных вод мышьяком расположены на территории промплощадки, многократные превышения ПДК отмечаются на участках рассолопромысла и в районе шламонакопителя. По результатам прогнозных геомиграционных расчетов на период 100 лет, общая концентрация не сорбируемых ксерогелем соединений мышьяка в водоносном горизонте снижается в основном за счёт процессов разбавления инфильтрационными и поступающими со стороны водораздела подземными водами.

Свинец и его соединения. В значительной части отобранных проб подземных вод (более 45 %) выявлены превышения ПДК (ПДК = 0,01 мг/кг) по свинцу. По результатам прогнозных геомиграционных расчетов на период 100 лет, контур ПМЗ первого и второго этапов частично ограничивает выход соединений свинца с потоком подземных вод как за пределы промплощадки, так и за пределы территории в целом. В качестве оптимизационных мероприятий рекомендуется продлить на расстояние до 600 м ПМЗ второго этапа в сторону ВЗУ “Ангара” (№ 14 на схеме), что в свою очередь позволит устранить проскок ЗВ наблюдаемый на конец расчетного периода в районе водозабора.

Никель и его соединения. Превышение ПДК по никелю в подземных водах фиксируется в 40 % отобранных из скважин проб. По результатам прогнозных геомиграционных расчетов на период 100 лет, контур ПМЗ первого и второго этапов частично ограничивает выход ЗВ как за пределы промплощадки, так и за пределы территории.

Кадмий и его соединения. Загрязнение подземных вод кадмием имеет ограниченное развитие и зафиксировано в 10 % проб подземных вод отобранных из скважин. Основные участки загрязнения приурочены к площадке рассолопромысла (0,001-0,021 мг/дм³), а также к ВЗУ Ангара и зоне севернее (0,001-0,11 мг/дм³).

Нефтепродукты. Превышение ПДК по нефтепродуктам в подземных водах выявлено в более чем 30 % проб, отобранных на исследуемой территории. Анализ карты распределения

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
											245
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

нефтепродуктов в подземных водах свидетельствует о значительном загрязнении исследуемого участка с крупными очагами на территории промплощадки, а также в районе ВЗУ “Ангара”. В качестве мероприятий по ограничению и ликвидации накопленного вреда проектной документацией предусмотрены следующие виды работ:

- извлечение загрязненных грунтов за пределами площадки 4:31 и 4:786, с их последующей утилизацией методом биоремедиации с получением технического грунта, пригодного для рекультивации.

7.8.3 Выводы по оценке воздействия на водные биоресурсы

Байкальским филиалом ФГБУ "Главрыбвод" в соответствии с проектной документацией по объекту была подготовлена оценка воздействия планируемой деятельности на водные ресурсы и среду их обитания. Были определены виды и характер негативного воздействия намечаемой деятельности на водные биологические ресурсы, и их среду обитания. Произведён расчёт временного и постоянного ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам при реализации проекта. По результатам оценки воздействия водным биологическим ресурсам будет нанесён урон в размере **1.73 кг** рыбы, ущерб водным биологическим ресурсам не рассчитывается.

При реализации проектных решений и во избежание образования дополнительного ущерба рыбным запасам работы должны проводиться в строгом соответствии с проектной документацией.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			246

8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ

8.1 Краткая характеристика растительного мира района расположения объекта

Растительность Иркутской области имеет ряд особенностей, обусловленных специфической неоген-четвертичной историей региона и его современными природными условиями. Регион расположен в зоне контакта трёх крупных природно-биогеографических областей – Среднесибирской таёжной, Южносибирской гольцово-горно-таёжной и Байкало-Джугджурской гольцово-горно-таёжной. Здесь проходят флористические и фитоценотические рубежи разных рангов, определяющих главные географические и экологические закономерности в растительности.

Согласно геоботаническому районированию, участок находится на территории Иркутско-Черемховской подгорно-таёжной провинции Окинского подгорного сосново-болотного округа.

В современном растительном покрове Иркутской области преобладают равнинные и горные леса бореального (таежного) типа, а также связанные с ними флористически, генетически и динамически лугово-кустарниковые и болотные ассоциации.

Флора Иркутской области состоит из 1733 видов высших сосудистых растений, в их составе 605 видов лекарственных.

Согласно геоботаническому районированию, участок находится на территории Иркутско-черемховской подгорно-таёжной провинции Окинского подгорного сосново-болотного округа.

Естественная растительность в районе г. Усолье-Сибирское представлена в основном сосновыми и лиственнично-сосновыми лесами.

В Иркутской области сосредоточены ареалы произрастания редких и исчезающих видов растений, включенных в Красную книгу Иркутской области и Красную книгу Российской Федерации: *калипсо луковичная*, *баймачок известняковый*, *баймачок крупноцветковый*, *гнездоцветка клобучковая*, *ятрышник шлемоносный*, *серобородник сибирский*, *овсяница дальневосточная*, *артрохилиум болотный*, *дремлик зимовниковый*, *тайник сердцевидный*, *любка двулистная*, *стародубка апеннинская*, *луносемянник даурский*, *волчник обыкновенный*, *первоцвет крупночашечный*, *шлемник повислый*.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Лист
						5/2020-2-ЕИ-ООС1	
							247

8.1.1 Лесные массивы

В пределах территории объекта проектирования имеются как антропогенно-нарушенные территории, так и территории с обильной растительностью. Преимущественно естественные сообщества сохранились за пределами завода, в районе шламонакопителя и далее в сторону р. Белая. В основном это сосновые и леса.

8.1.2 Травянистые сообщества

На территории объекта ликвидации имеется небольшое количество кустарниковой растительности, одиночной или произрастающими небольшими группами. Одним из наиболее распространённых видов является облепиха крушиновидная (*Hippophaë rhamnoides*). Данный вид широко используется при рекультивации нарушенных земель, так как может приспособиться к росту в условиях, требующих от растений большей стойкости к неблагоприятным внешним условиям. Облепиха считается газоустойчивой и кислородопroduцирующей культурой, а также обладает ярко выраженными свойствами высокоэффективного фитомелиоранта, выполняющего почвозащитные и средообразующие функции. Таким образом, данный вид может использоваться при завершающих работах по ликвидации НВОС для создания более устойчивого биоэкологического равновесия.

На территории степень деградации характеризуется как 1 стадия (изменения лесной среды не наблюдается) и 2 стадия (изменения лесной среды незначительны, присутствуют изменения напочвенного покрова, поврежденные и усыхающие экземпляры подроста (молдня) и подлеска составляет 5-20%, больные деревья составляют не более 20%)).

8.1.3 Редкие и охраняемые виды растений

Вся растительность на участке в пределах земельного отвода территории произрастает на техногенном грунте. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды в период проведения работ по инженерно-экологическим изысканиям на исследуемой территории не встречены.

На рассматриваемой территории видов растений, включённых в Красные книги России и Иркутской области, не имеется.

8.2 Характеристика животного мира района расположения объекта

На территории Иркутской области по состоянию на 2019 год зарегистрировано 87 видов млекопитающих, 435 видов птиц, 6 видов рептилий и 6 видов земноводных (увеличение числа видов птиц произошло за счет появления новых залетных видов – малой и индийской кукушек

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>чены.</p> <p>На рассматриваемой территории видов растений, включённых в Красные книги России и Иркутской области, не имеется.</p> <p>8.2 Характеристика животного мира района расположения объекта</p> <p>На территории Иркутской области по состоянию на 2019 год зарегистрировано 87 видов млекопитающих, 435 видов птиц, 6 видов рептилий и 6 видов земноводных (увеличение числа видов птиц произошло за счет появления новых залетных видов – малой и индийской кукушек</p>						
			<div>5/2020-2-ЕИ-ООС1</div>						Лист
									248
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

и кумая и изменений в систематике). Из них к числу особо охраняемых, включенных в Красную книгу России, относится 6 видов млекопитающих и 45 видов птиц. Кроме того, в Красную книгу Иркутской области включены 2 вида земноводных, 2 вида рептилий, 62 вида птиц и 17 видов млекопитающих. Таким образом, всего правовой охране на территории Иркутской области подлежат 2 вида рептилий (33,3%), 2 вида амфибий (33,3%), 62 вида птиц (14,5%) и 17 видов млекопитающих (19,5%). Кроме этих видов в Перечень наземных позвоночных Иркутской области, нуждающихся в особой охране, включены 1 вид рептилий, 30 видов птиц и 7 видов млекопитающих.

8.2.1 Краткая характеристика фауны района

Животный мир Усольского района довольно разнообразен и включает 4 вида амфибий, 3 вида рептилий, 215 видов птиц и 56 видов млекопитающих, это довольно высокий показатель для Иркутской области. Особенностью фауны Усольского района является незначительное присутствие комплексов степных и высокогорных видов, а также наличие на территории района искусственного водоёма – Братского водохранилища, вокруг которого сформировался своеобразный комплекс околотоводных видов, особенно это касается птиц.

Согласно письму Министерства лесного комплекса Иркутской области № 02-91-6236/18 от 11.07.18 г. на территории объекта ликвидации могут присутствовать синантропные виды животных: чёрная ворона, сорока, сизый голубь, домовый воробей, домовая мышь, серая крыса. В период сезонных миграций не исключены залёты некоторых видов хищных птиц: чёрный коршун, обыкновенный канюк, чеглок, зимняк. Среди мигрирующих птиц возможны редкие встречи восточного болотного луны или кобчика

8.2.2 Редкие и охраняемые виды животных района исследований

На территории Усольского района Иркутской области из видов животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и в Красную книгу Иркутской области возможны редкие встречи орла-могильника, беркута, степного орла, сапсана, кречета, черного аиста, кречета, сапсана, орла-карлика, филина, дербника, кобчика, огаря, малого перепелятника, восточного болотного луны, большого подорлика, сплюшки, серого журавля, немого перепела, дроздовидной камышевки, светлого хоря, выдры

Места зимних концентраций и прохождения миграционных путей копытных животных на территории проектируемого объекта отсутствуют. О сезонных миграциях и зимних местах концентрации косули, возникающих на территории Иркутской области, в общих чертах можно отметить следующее. Косули, обитающие в летний период в горно-таежных угодьях Восточного Саяна, с наступлением глубокоснежья мигрируют в северном направлении и концентрируются в малоснежных угодьях магистральной зоны (Тайшетский, Нижнеудинский,

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			249

Тулунский, Зиминский, Куйтунский, Заларинский, Черемховский, Усольский районы) Транс-сибирской железной дороги.

По территории Усольского района Иркутской области проходит Торейско-Байкало-Ангарский основной миграционный путь, второстепенные миграционные пути околоводных (гусеобразных и ржанкообразных) птиц, а также весенний и осенний миграционный пролет хищных птиц, среди которых встречаются виды, занесенные в Красную Книгу Российской Федерации и Иркутской области (обыкновенный канюк, степной орел, беркут и другие).

В летний период с развитой растительностью и особенно клевера лугового высока численность насекомых (шмели, жужелицы, бабочки лимонницы, крапивницы, кузнечики, комары, стрекозы, муравьи, в семенах бобовых – неопределённые личинки и др.).

В процессе рекогносцировочного обследования на исследуемой площади животные, занесённые в Красные книги России и Иркутской области, не были встречены.

8.2.3 Охотничьи и промысловые виды животных

На территории Усольского района общая площадь охотничьих угодий составляет 579,00 тыс. га из них лесными занято 499,00 тыс. га, полевыми 72,00 тыс. га и болотными 8,00 тыс.га.

Из объектов животного мира, отнесённых к объектам охоты, в окрестностях проектируемого объекта могут быть редкие встречи следующих видов: белка, сибирский крот, азиатский бурундук.

Из объектов животного мира, не отнесенных к объектам охоты, в окрестностях проектируемого объекта могут быть встречены: представители отряда насекомоядных (бурая бурозубка, тундряная бурозубка, средняя бурозубка и другие), отряда рукокрылых (бурый ушан, водяная ночница), отряда грызунов (азиатская лесная мышь, домовая мышь, серая крыса, узкочерепная полевка, полевка-экономка и другие), и иные мелкие млекопитающие, а также черная ворона, ворон, обыкновенная сорока, голубая сорока, сизый голубь, домовый воробей, большая синица, снегирь, в период миграции – свиристель, и иные мелкие воробьиные птицы.

Из хищных птиц на территории Усольского района Иркутской области обычен черный коршун, встречаются полевой лунь, хохлатый осоед, болотный лунь, тетеревиатник, перепелятник, зимняк (пролет), обыкновенный канюк, чеглок. Из сов возможна встреча ушастой совы, болотной совы, ястребиной совы, мохноногого сыча, воробьиного сычика, длиннохвостой неясыти, бородатой неясыти.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1							250
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

8.2.4 Ихтиофауна р. Ангара

Гидробиологическая характеристика составлена по материалам ежегодника поверхностных вод по гидробиологическим показателям по территории деятельности ФГБУ «Иркутское УГМС», и данным, полученным в ходе гидробиологического мониторинга, выполняемого в ходе государственного задания БФ ФГБУ «Главрыбвод».

Неповторимость ихтиофауны р. Ангара обусловлено ее принадлежностью к бассейну Енисея, с одной стороны, и близостью к истоку оз. Байкал – с другой.

Видовой состав ихтиофауны бассейна р. Ангара претерпел значительные изменения в результате антропогенного влияния, строительства гидроузлов и создание водохранилищ.

Ихтиофауна р. Ангара в целом представляет собой несколько обедненную енисейскую ихтиофауну с добавлением компонентов байкальской и нескольких видов рыб-акклиматизантов.

На видовой состав ихтиофауны р. Ангара оказывает влияние озеро Байкал. Среди промысловых видов рыб бассейна р. Ангара наиболее многочисленными являются сибирский елец, ленок, окунь, налим и хариус, причём доминирующее положение, как по численности, так и по биомассе занимает елец. Таймень, сиг и карась встречаются в уловах редко. Такие виды, как щука, плотва, карась, окунь и лещ, характерные обитатели равнинных и предгорных водотоков, обитают в нижнем течении реки и притоках, старицах с пониженными скоростями течения.

Единственный представитель хрящевых ганоидов (осетровых) в реке Ангара — сибирский осётр.

В бассейне р. Ангара из семейств лососевых обитают таймень, ленок (70 см до 8 кг) и сибирский хариус (до 45 см, до 1,9 кг), из семейства сиговых: сиг речной (до 68 см, 1 - 2 кг) и тугун (15 - 20 см, 0,15 кг). Крупный частик представлен щукой, мелкий частик - плотвой, окунем и сибирским ельцом.

Представитель рассматриваемого водотока таймень обыкновенный, ленок и сибирский осётр занесены в Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Иркутской области и Красную книгу Бурятии (Приказ от 24.03.2020 г. №162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации»).

Вся обитающая ихтиофауна в рассматриваемых водотоках относится к фаунистическим комплексам Палеарктики - бореальному предгорному, бореальному равнинному и арктическому пресноводному комплексу.

Рыбы, слагающие бореальный предгорный комплекс, приспособлены к жизни в реках с быстрым течением, прозрачной водой, богато насыщенной кислородом, с каменистым дном и отсутствием подводной растительности, кроме обрастаний на камнях, последние развиты

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Представляемая рассматриваемого водотока таймень обыкновенный, ленок и сиоирский осётр занесены в Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Иркутской области и Красную книгу Бурятии (Приказ от 24.03.2020 г. №162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации»).</p> <p>Вся обитающая ихтиофауна в рассматриваемых водотоках относится к фаунистическим комплексам Палеарктики - бореальному предгорному, бореальному равнинному и арктическому пресноводному комплексу.</p> <p>Рыбы, слагающие бореальный предгорный комплекс, приспособлены к жизни в реках с быстрым течением, прозрачной водой, богато насыщенной кислородом, с каменистым дном и отсутствием подводной растительности, кроме обрастаний на камнях, последние развиты</p>											
													Лист	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1										251	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

лишь местами и слабо. Рыбы очень чувствительны к содержанию кислорода в воде. Отличительной особенностью у таких видов рыб, как таймень, ленок, хариус является русловая окраска и пятна на боках тела.

Рыбы этого комплекса приспособлены к жизни на быстром течении – это или сильные пловцы с веретенообразным телом, или рыбы, приспособленные к жизни среди камней у дна. В их спектре питания и пищевых взаимоотношений большую роль играют трофические связи рыб с наземной фауной. Отсутствуют роющие бентофаги и растительноядные рыбы. По характеру размножения виды, слагающие комплекс, являются литофилами. Время икрометания - весенне-летние месяцы. Икра слабосклеиваемая или не имеющая клейкости. Личинки рыб проходят ранние этапы развития, прячась среди камней.

Бореальный равнинный комплекс в основном связан с зоной тайги, среди представителей этого комплекса преобладают виды щуки, окуня, плотвы и сибирского ельца, выдерживающие значительные колебания растворенного кислорода в воде. Большинство представителей этой ихтиофауны имеют зарослевую окраску. Рыбы этого комплекса обитатели русловых участков с несильным течением, причем не обязательно с прозрачной водой, а также пойменных водоемов. По характеру питания преобладают бентофаги (рыбы, потребляющие пищу не только с поверхности дна, но и приспособленные к добыванию из грунта).

В связи с нерестом при относительно низких температурах, икра этих видов фитофильной группы (кроме карася) проходит свое развитие, в основном, на прошлогодней мертвой растительности и в менее благоприятных кислородных условиях.

К Арктическому пресноводному комплексу относятся виды сиг и налим. Эти виды рыб приспособлены к жизни в воде с богатым насыщенным кислородом. Они возникли в довольно крупных водоемах с прозрачной водой, несильным течением и с наличием зоопланктона, правда, далеко не всегда развитого достаточно богато. Из особенностей пищевых отношений рыб этого комплекса надо отметить незначительную роль наземной фауны, наличие планктонного питания молоди и большой удельный вес бентофагов, питающихся преимущественно эпифауной на твердых грунтах. Рыбы ориентируются на пищу при помощи органов зрения. По характеру размножения представители этого комплекса или литофилы, или псаммолитофилы, т.е. субстратом для нереста у них служат каменисто-галечниковый и песчаный грунты. Время икрометания у данного вида, в отличие от представителей других фаунистических комплексов, приходится на осенне-зимние месяцы. Личинки не имеют органов приклеивания. Они или мигрируют вниз по течению на участки с более богато развитым планктоном, или прячутся среди камней.

В крупных реках отмечены сезонные миграции рыб:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
									Лист	
									252	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

5/2020-2-ЕИ-ООС1

1) весенние миграции сиговых видов рыб, выходящих после зимовки в реки, где они распределяются по местам нагула;

2) в летний период, миграции вверх и вниз по течению рек для нагула или размножения;

3) в осенний период происходит анадромная миграция (из эстуария в реки) половозрелых проходных сиговых видов рыб для размножения;

4) скат молоди вниз по течению на протяжении вегетационного сезона;

5) анадромные миграции, связанные с распределением рыб по местам зимовок.

Рыбопродуктивность рек обычно ниже, чем в озёрах, но как места воспроизводства многих промысловых рыб имеют неоценимое значение.

В зависимости от сезона года в отдельных районах акватории изменяются видовой, возрастной состав и плотность рыб.

В таблице 8.2.1 представлен состав ихтиофауны р. Ангары с семействами и видами по данным рыбохозяйственного реестра.

Таблица 8.2.1 - Состав ихтиофауны р. Ангары

Семейства, виды, подвиды					
Семейство Миноговые - <i>Petromyzontidae</i>					
1. Минога сибирская - <i>Lethenteron kessleri</i> (Anikin)					
Семейство Осетровые - <i>Acipenseridae</i>					
2. Стерлядь — <i>Acipenser ruthenus marsiglii</i> (Brandt)					
3. Осетр сибирский - <i>Acipenser baerii</i> (Brandt)					
Семейство Лососевые – <i>Salmonidae</i>					
4. Таймень – <i>Hucho taimen</i> (Pallas)					
5. Ленок – <i>Brachymystax lenok</i> (Pallas)					
Семейство Хариусовые – <i>Thymallidae</i>					
6. Сибирский хариус – <i>Thymallus arcticus</i> (Pallas)					
Семейство Сиговые – <i>Coregonidae</i>					
7. Байкальский омуль — <i>Coregonus migratorius</i> (Georgi)					
8. Сибирский сиг (пыжьян) – <i>Coregonus lavaretus pidschian</i> (Gmelin)					
9. Тугун — <i>Coregonus tugun</i> (Pallas)					
10. Валёк обыкновенный — <i>Prospium cylindraceum</i> (Pallas et Pennant)					
11. Пелядь — <i>Coregonus peled</i> (Gmelin)					
Семейство Щуковые – <i>Esocidae</i>					
12. Щука – <i>Esox lucius</i> (Linnaeus)					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5/2020-2-ЕИ-ООС1						Лист
									253
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Семейство Карповые – *Cyprinidae*13. Плотва сибирская – *Rutilus rutilus lacustris* (Pallas)14. Елец сибирский – *Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski)15. Язь – *Leucis cusidus* (Linnaeus)16. Серебряный карась – *Carassius auratus gibelio* (Bloch)17. Пескарь - *Gobiogobio* (Linnaeus)18. Гольян обыкновенный – *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus)19. Лещ восточный – *Abramis brama* (Linnaeus) *20. Сазан амурский - *Cyprinus carpio* (Linnaeus)Семейство Окуневые – *Percidae*21. Окунь – *Perca fluviatilis* (Linnaeus)Семейство Налимовые – *Gadidae*22. Налим – *Lota lota* (Linnaeus)Семейство Балиториевые - *Balitoridae*23. Сибирский голец-усач – *Nemachilus barbatulus toni* (Dybowski)Семейство Вьюновые – *Cobitidae*24. Сибирская щиповка – *Cobitis taenia sibirica* (Gladkov)Семейство Керчаковые – *Cottidae*25. Песчаная широколобка - *Cottus kesslerii* (Dybowski)26. Каменная широколобка – *Paracottus knerii* (Dybowski)27. Желтокрылая широколобка - *Cottocomephorus grewingkii* (Dybowski)28. Длиннокрылая широколобка - *Cottocomephorus inermis* (Jakowlew)Семейство Сомовые - *Siluridae*29 Сом амурский – *Parasilurus asotus* (Linnaeus)*

*виды были выпущены с целью акклиматизации в ангарские водохранилища и единично встречаются в р.Ангара

Рыбохозяйственное значение водотока представлена в данном разделе по фондовым материалам Байкальского филиала ФГБУ «Главрыбвод».

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							254

Гидробиологическая характеристика составлена по материалам ежегодника поверхностных вод по гидробиологическим показателям по территории деятельности ФГБУ

«Иркутское УГМС» [14], и данным полученным в ходе гидробиологического мониторинга выполняемого в ходе государственного задания БФ ФГБУ «Главрыбвод».

Рыбохозяйственная значимость водотоков определяется не только запасами промысловых видов рыб, наличием ценных и особо ценных видов рыб, но также и состоянием кормовой базы рыб в них, качеством и количеством гидробионтов.

Водные личинки насекомых ведут активный образ жизни. Для них характерен дрейф вниз по течению, особенно в темное время суток и при пониженных уровнях воды.

Аллохтонные организмы - насекомые, обитающие в биоте поймы водотока (комары, мошка и т.д.) участвуют в пополнении кормов для рыб. На стадии имаго попадают в воду водотока и с биостоком переносятся в места нагула рыб. Важным компонентом в пищевом балансе являются и организмы донной фауны – автохтонные организмы. Их значение увеличивается участием в биостоке.

Биосток состоит из организмов животного и растительного происхождения: планктонных сообществ, наземных форм насекомых на стадии имаго и бентосных организмов, попадающих в дрейфт водоема.

Исходя из того, что по типу питания большинство видов рыб являются бентофагами, ниже дается краткая характеристика зообентоса исследуемой территории.

Фитопланктон. По данным исследований ФГБУ Иркутское УГМС (Росгидромет) 2002

- 2015 гг. р. Ангара на исследуемом участке отличается, в целом, незначительным уровнем

8.3 Воздействие на животный и растительный мир района

Основными факторами воздействия строительства на растительный и животный мир являются:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка транспортных и иных коммуникаций;

2002								
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
<p>- 2015 гг. р. Ангара на исследуемом участке отличается, в целом, незначительным уровнем</p>								
<p>8.3 Воздействие на животный и растительный мир района</p>								
<p>Основными факторами воздействия строительства на растительный и животный мир являются:</p>								
<p>— отчуждение территории под строительство;</p>								
<p>— прокладка транспортных и иных коммуникаций;</p>								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1		
						Лист		
						255		

- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими, радиоактивными веществами, аэрозолями и т.п.;
- вырубка леса и изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- осушение болот или подтопление территории;
- изменение гидрологического режима водных объектов, расположенных в зоне влияния;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Проект ликвидации накопленного вреда в целом носит природоохранный характер и направлен на восстановление природных сообществ на нарушенной территории.

Производство работ по ликвидации НВОС не окажет негативного воздействия на фито- и зооценозы района, в первую очередь поскольку вследствие длительного техногенного воздействия, существенной трансформации природных ландшафтов и высоким уровням загрязнения компонентов природной среды в результате существования объекта накопленного вреда существующий животный и растительный мир на рассматриваемой территории и прилегающих землях не отличается высоким видовым разнообразием и распространением ценных видов. Поскольку зооценоз представлен преимущественно синантропными видами животных, изменения, связанные со строительством, не приведут к существенным изменениям ареалов обитания характерных представителей фауны. Редкие и охраняемые виды зеленых насаждений отсутствуют.

Производство работ ведётся в границах объектов НВОС, отчуждение дополнительных земель не производится. При выполнении работ вырубка ценных зеленых насаждений не производится. Загрязнение растительности и почвенного покрова вследствие выпадений из атмосферы специфических примесей не ожидается.

Таким образом, в результате реализации проекта подвергнется незначительным изменениям флора и фауна (в первую очередь почвенная) в зоне прямого воздействия – территория объектов НВОС. Проектными решениями предусмотрено восстановление загрязнённой территории с укрытием привозным плодородным слоем почвы нарушенных участков, что создаст благоприятные условия для восстановления биоразнообразия района.

По данным инженерно-экологических изысканий (том 5/2020ЕИ-ИЭИ) проектируемый объект не находится в границах водно-болотных угодий международного значения (Рамсарские) и ключевых орнитологических территорий международного значения.

Карта расположения ближайшей к объекту проектирования территории данной категории представлена на рисунке 8.3.1.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1							256
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Карта расположения ВБУ и КОТР в округе г. Усолье-Сибирское (в пределах 200 км) представлена на рисунке 8.3.2.

8.3.1 Водно-болотные угодья международного значения

Водно-болотные угодья – это районы болот, фенов, торфяных угодий или водоемов — естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солоноватых или соленых, включая морские акватории, глубина которых при отливе не превышает шести метров.

Ближайшим к объекту проектирования является водно-болотное угодье «Дельта реки Селенга», расположенное в пределах государственного заказника «Кабанский» (Республика Бурятия), расположенное на расстоянии более 180 км от границ проектирования. Статус водно-болотного угодья международного значения установлен Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 №1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.».

ВБУ «Дельта реки Селенги» - это территория массового скопления водоплавающих птиц в период размножения, линьки и миграций. Плотность гнездования водоплавающих достигает здесь 130 гнезд на 100 га. На пролете отмечены также птицы, занесенные в Красную книгу РФ: стерх, черный аист, малый лебедь, сухонос, беркут, кречет. В данной местности гнездится орлан-белохвост.

Расположение водно-болотного угодья «Дельта реки Селенги» представлена на рисунке 8.1.3.

8.3.2 Ключевые орнитологических территории

Ключевые орнитологические территории (КОТР) – это территории, имеющие важнейшее значение для птиц в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролете. В первую очередь к ним относятся:

- места обитания видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения;
- места с относительно высокой численностью других редких и уязвимых видов (подвидов, популяций), в том числе занесенных в международную, российскую и региональные Красные книги;
- места обитания значительного числа эндемичных видов, а также видов, распространение которых ограничено одним биомом;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
											257
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

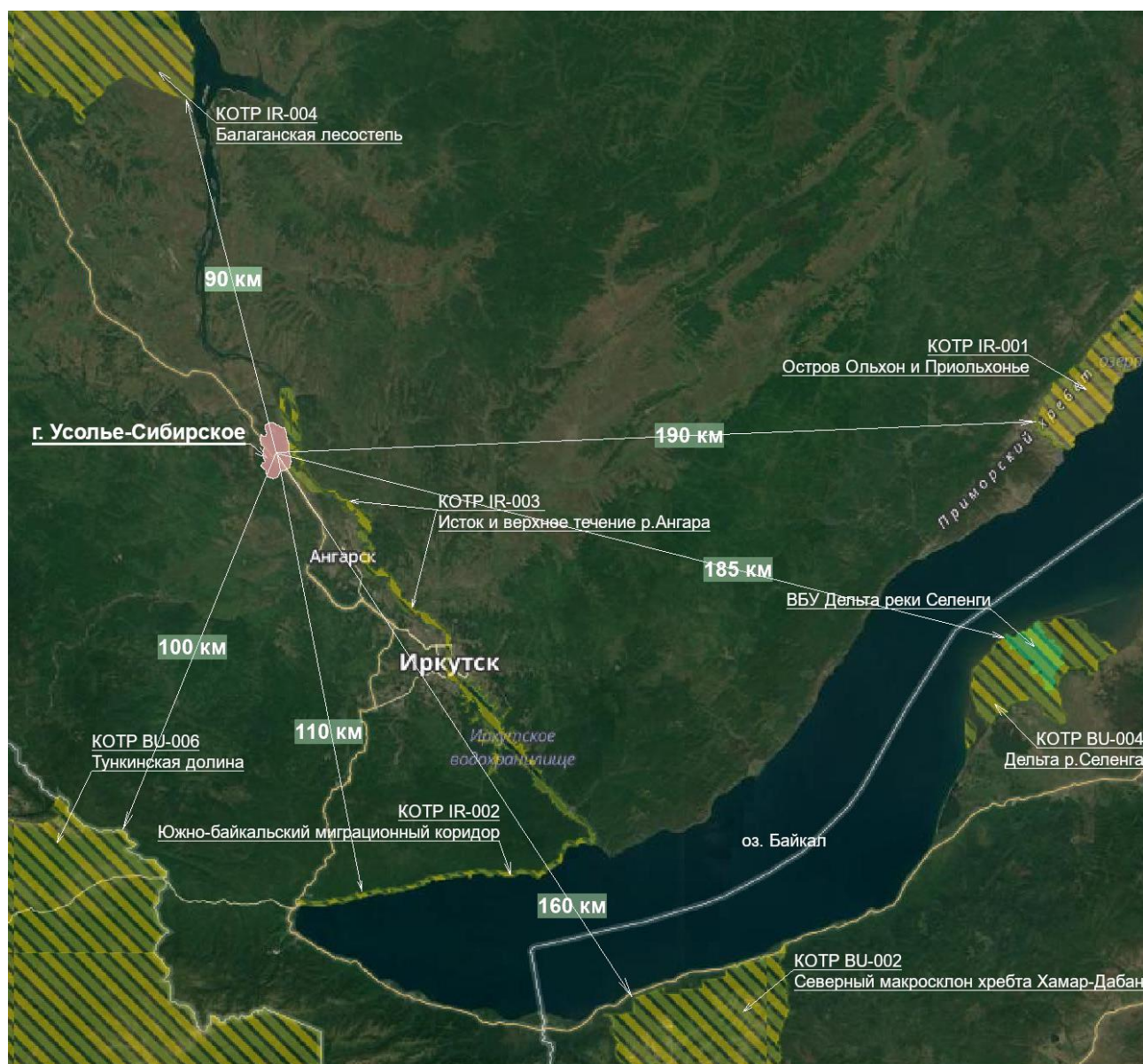


Рисунок 8.3.2 – Карта расположения водно-болотных угодий международного значения и ключевых орнитологических территорий относительно г. Усолье-Сибирское

Намечаемая деятельность по ликвидации накопленного вреда окружающей среде носит природоохранный характер, в связи с чем негативное воздействие на ключевые орнитологические территории Иркутской области исключено. Воздействие на водно-болотные угодья намечаемой деятельностью также исключается ввиду значительной удаленности от объекта проектирования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ческие территории Иркутской области исключено. Воздействие на водно-болотные угодья намечаемой деятельностью также исключается ввиду значительной удаленности от объекта проектирования.</p>					
						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
							259	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

8.3.3 Водные биоресурсы

Оценка воздействия на водные биоресурсы с определением ущерба, нанесенного при нарушении состояния водных биоресурсов, была произведена Байкальским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» в рамках выполнения работ «Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания планируемых работ по проекту «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области (2 этап)», 2022 г. (приложение 9.5, том 5/2020-2-ЕИ-ООС2.2).

Расчет ущерба водным биологическим ресурсам выполнен согласно Методике определения негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния, утвержденной приказом Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) от 06 мая 2020 г. №238.

Последствия негативного воздействия планируемой деятельности на состояние водных биологических ресурсов в весовых единицах потерь биомассы водных биологических ресурсов (килограммы, тонны) составит 1,73 кг рыбы.

Поскольку суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления планируемой деятельности, незначительна (менее 10 кг в натуральном выражении), то проведение мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определение затрат для их восстановления не требуется из-за их экономической нецелесообразности.

Проектной документацией не предусмотрено проектных решений, мероприятий и строительных процессов, противоречащих требованиям водного законодательства и охраны окружающей среды в части сохранения среды обитания водных биологических ресурсов.

При выполнении природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией, технологии и сроков проведения работ, мер по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания, и условий согласования воздействие на водные биоресурсы и среду их обитания будет допустимым.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	жающей среды в части сохранения среды обитания водных биологических ресурсов. При выполнении природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией, технологии и сроков проведения работ, мер по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания, и условий согласования воздействие на водные биоресурсы и среду их обитания будет допустимым.							
								5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
										260
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата					

воздуха) рекомендуется проведение работ с возможным минимальным использованием технических средств.

- запрещается проведение работ в нерестовый период;
- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается хранение и применение ядохимикатов, химических реагентов, и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания.

В случае обнаружения особо охраняемых видов растений и животных, занесённых в Красную книгу в строительный период, рабочие обязаны сообщить о данном факте специально уполномоченному органу исполнительной власти по охране растительного и животного мира, который принимает решение о приостановке (продолжении) работ или проведении специальных мероприятий по охране объектов растительного и животного мира.

Предлагаемый перечень мероприятий обеспечит достаточный уровень охраны растительного и животного мира, в том числе на прилегающей территории.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист
										262

методиками расчета причиненного ущерба компонентам окружающей среды и компенсационных выплат за загрязнение окружающей среды.

2. Рассмотрение мероприятий по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций с соотнесением с подгруппами аварийных сценариев. В каждой из выделенных подгрупп аварийных сценариев, предложены мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций, с их соотнесением не к конкретным аварийным сценариям, а к подгруппе по основному идентификационному признаку источника (строительная техника, технологическое оборудование, здания и сооружения).

3. Идентификация аварийных ситуаций по периодам производства работ. Идентификация аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при их возникновении производилась по 2-м периодам:

- Период производства работ по ликвидации НВОС (возможны сценарии 1-3).
- Постликвидационный период (возможны сценарии 3).

9.1.1 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов

9.1.1.1 9.1.1.1 Разгерметизация цистерны топливозаправщика (сценарий 1.1)

В случае разгерметизации автоцистерны топливозаправщика произойдет разлив дизельного топлива и растекание нефтепродуктов по поверхности. В данном сценарии рассмотрено возникновение данной аварии вне площадки заправки техники, при движении топливозаправщика по территории объекта, как сценарий с более существенными последствиями для окружающей среды.

Согласно таблице П1.1 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404) вероятность данного аварийного сценарий составляет $5,0 \cdot 10^{-6}$.



Рисунок 9.1.1 - Блок-схема развития аварии по сценарию 1.1

данного аварийного сценарий составляет $5,0 \cdot 10^{-6}$.

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

Авария топливозаправщика

↓

Разгерметизация автоцистерны

↓

Разлив дизельного топлива, загрязнение окружающей среды

Рисунок 9.1.1 - Блок-схема развития аварии по сценарию 1.1

						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							264
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Транспортировка топлива и заправка техники осуществляется при помощи топливозаправщика, объем цистерны которого составляет $5,4 \text{ м}^3$ (согласно разделам 11.2 ГТП-113-5/2020ЕИ-ПОС). При этом в соответствии с п.п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 степень заполнения цистерны топливозаправщика дизельным топливом должна быть не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт, тогда с учетом степени заполнения при полной разгерметизации (наихудший сценарий), объем дизельного топлива, поступающий в окружающее пространство, составит:

$$V_{\text{ж}} = 0,95 \cdot V_{\text{ц}} = 0,95 \cdot 5,4 = 5,13 \text{ м}^3$$

$V_{\text{ж}}$ – объем разлитого нефтепродукта, м^3 ;

$V_{\text{ц}}$ – объем цистерны, м^3 ;

0,95 – степень заполнения цистерны по ГОСТ 33666-2015.

Площадь пролива определяется по формуле (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах»:

$$F_{\text{пр}} = f_{\text{р}} \cdot V_{\text{ж}} = 20 \cdot 5,13 = 102,6 \text{ м}^2$$

$f_{\text{р}}$ – коэффициент разлития, м^{-1} (для пролива на спланированное грунтовое покрытие 20 м^{-1})

$V_{\text{ж}}$ – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство, м^3 .

Объем нефтенасыщенного грунта определяется исходя из объема пролитого нефтепродукта с учетом нефтеемкости грунта по формуле (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России:

$$V_{\text{гр}} = \frac{V_{\text{ж}}}{K_{\text{н}}} = \frac{5,13}{0,28} = 18,32 \text{ м}^3$$

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

$V_{\text{ж}}$ – объем разлитого нефтепродукта, определен выше, м^3 ;

$K_{\text{н}}$ – нефтеемкость грунта, с учетом преобладания в поверхностном слое песчаных, супесчаных и суглинистых типов грунтов (по данным отчета 5/2020ЕИ-ИЭИ), а также естественной влажности грунтов в диапазоне от 15 до 35% данный коэффициент согласно таблице 2.3 Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» составляет 0,28.

Средняя глубина пропитки грунта с учетом известных площади пролива и объема нефтенасыщенного грунта тогда составит (формула (2.17) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России):

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	<p>K_H – нефтеемкость грунта, с учетом преобладания в поверхностном слое песчаных, супесчаных и суглинистых типов грунтов (по данным отчета 5/2020ЕИ-ИЭИ), а также естественной влажности грунтов в диапазоне от 15 до 35% данный коэффициент согласно таблице 2.3 Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» составляет 0,28.</p> <p>Средняя глубина пропитки грунта с учетом известных площади пролива и объема нефтенасыщенного грунта тогда составит (формула (2.17) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России):</p>						
			<div>5/2020-2-ЕИ-ООС1</div>						Лист
									265
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

$$h_{\text{гр}} = \frac{V_{\text{гр}}}{F_{\text{пр}}} = \frac{18,32}{102,6} = 0,18 \text{ м} = 18 \text{ см}$$

Расчет выбросов в атмосферу выполняется по формуле (13) п.1.2 Методики расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90. Воронеж, 1990. Количество вредных выбросов, кг/ч, при разливе вне помещения находится по уравнению:

$$П_i = 0,001 \cdot (5,38 + 4,1W) \cdot F \cdot P_i \sqrt{M_i} \cdot X_i$$

$П_i$ – количество вредных выбросов, кг/ч;

W – среднегодовая скорость ветра, м/с, по метеостанции г. Иркутск 2,3 м/с (том 5/2020ЕИ-ИЭИ)

F – площадь разлившейся жидкости, м², определена выше 102,6 м²;

P_i – давление насыщенного пара i -го вещества, мм.рт.ст., найдем расчетным путем для дизельного топлива по справочным данным Пособия по применению СП 12.13130.2009 (Приложение 2 строка «Дизельное топливо «Л»: молекулярная масса: 203,6 кг/кмоль, константы Антуана: $A=5,000109$, $B=1314,04$, $C_a=192,473$) по формуле (с учетом перевода из кПа в мм.рт.ст)::

$$P_H = 10^{\left(A - \frac{B}{t_p + C_a}\right)} = 10^{\left(5,00109 - \frac{1314,04}{37 + 192,473}\right)} = 0,18 \text{ кПа} = 1,35 \text{ мм. рт. ст.}$$

За расчетную температуру принимается абсолютная максимальная температура воздуха в данном районе: 37°C (том 5/2020ЕИ-ИЭИ) – температура разлившегося дизельного топлива;

M_i – молекулярная масса, кг/моль;

X_i – мольная доля i -го вещества в жидкости;

Состав паров дизельного топлива принят на основании Приложения 14 Дополнения к "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". С.-Пб., 1999 в массовых долях:

- предельные углеводороды $C_{12}-C_{19}$: 99,57%;
- ароматические углеводороды: 0,15 % (можно условно отнести к УВ $C_{12}-C_{19}$)
- сероводород: 0,28 %.

Для перевода в мольные доли использовалась следующая формула (стр. 11 методики РМ 62-91-90):

$$X_i = \frac{\frac{X'_i}{M_i}}{\sum \frac{X'_i}{M_i}}$$

X_i – мольная доля компонента;

X'_i – массовые доли компонентов смеси;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							266
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Подп.		Изм.		Кол.		Лист	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол.		Лист		№ док	
Изм.		Кол					

M'_i - молярные массы компонентов смеси;

Валовый выброс (т/аварию) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:

$$G = \Pi_i \cdot t \cdot 10^{-3}$$

где: t – оценочное время воздействия на атмосферный воздух принимается на основе нормированных значений, установленных Постановлением Правительства РФ № 2451 от 30.12.2020 г. «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» – не более 6 часов (для разливов на сухопутной части).

Результаты расчета представлены в таблице 9.1.1.

Таблица 9.1.1 – Результаты расчета выбросов от разлива ДТ при разгерметизации топливозаправщика

Вещество	M_i , кг/моль	X'_i	X_i	Π_i , кг/ч	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/аварию
2754 Смесь предельных углеводородов C12-19	0,2036	0,9972	0,9835	0,91	0,252861	0,005462
333 Дигидросульфид	0,034	0,0028	0,0165	0,01	0,001737	0,000038

Расчет ущерба атмосферному воздуху при разгерметизации топливозаправщика проводился в соответствии с Приказом Минприроды России от 28.01.2021 N 59 "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту природной среды", при этом масса выброса т/аварию принималась в качестве платежной базы. Результаты расчета представлены в таблице 9.1.2.

Таблица 9.1.2 – Расчет ущерба атмосферному воздуху при разгерметизации цистерны топливозаправщика

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Ставка платы руб/т	Период проведения работ по ликвидации НВОС	
			Валовый выброс, т/аварию	Ущерб, руб
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	12292	0,005462	67,14
2754	Смесь предельных углеводородов C12-C19	500000	0,000038	18,76
ИТОГО, руб				85,90
с учетом коэффициента, учитывающего фактическое изменение потребительских цен на товары и услуги в Российской Федерации, 1,0995 на момент проведения оценки, руб.				94,45

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div>5/2020-2-ЕИ-ООС1</div>	Лист
										267

9.1.1.2 9.1.1.2 Разгерметизация цистерны топливозаправщика с возгоранием нефтепродуктов (сценарий 1.2)

Реализация данного сценария происходит в случае наступления аварии по сценарию 1.1 совместно с условием наличия источника зажигания нефтепродуктов.

Ввиду мероприятий организационного характера, запрещающих использование открытого огня, – ситуация, связанная с возгоранием разлива дизельного топлива при движении по территории объекта – практически невероятное событие. Согласно табл. 1.1 Приложение к приказу МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404 вероятность данного события составляется $4,5 \cdot 10^{-10}$ (полное разрушение резервуара для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей при давлении близком к атмосферному - $5 \cdot 10^{-6}$, пожар по всей поверхности резервуара со стационарной крышей - $9 \cdot 10^{-5}$).



Рисунок 9.1.2 - Блок-схема развития аварии по сценарию 1.2

Расчет выбросов загрязняющих веществ при горении дизельного топлива:

Нефтепродукт: дизельное топливо (по дизельному топливу).

Поскольку рассматривается авария с полной разгерметизацией топливозаправщика, и объем разлитого нефтепродукта существенен, целесообразно оценить наихудший сценарий развития ситуации, соответствующий массовому проливу, когда часть нефтепродукта впитывается в грунт, а остальная часть остается на поверхности и образует горизонтальное зеркало раздела фаз. В этом случае горение протекает в две стадии:

- Свободное горение нефти и ее продуктов с поверхности раздела фаз.
- Выгорание остатков нефти и нефтепродукта из пропитанного им грунта вплоть до затухания.

Расчет выбросов производится по п. 5.3 «Комбинированный случай горения нефти и нефтепродуктов» Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996.

Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i представлены ниже (Таблица 9.1.3) и приняты в соответствии с таблицей 5.1 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									268	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 9.1.3 – Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива
 K_i (код вещества и удельный выброс, кг/кг)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выброс при горении ДТ, кг/кг
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0261
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,001
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0129
330	Сера диоксид	0,0047
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,001
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,071
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0011
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,0036

а) Расчета свободного горения на поверхности раздела фаз жидкость-атмосфера

Выброс вредных веществ в единицу времени, кг/час, рассчитывается по уравнению:

$$П_{i(св.гор)} = K_1 \cdot m_j \cdot S_{ср}$$

$П_{i(св.гор)}$ – количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени на поверхности раздела фаз жидкость-атмосфера, кг/час;

K_1 – удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг;

m_j – скорость выгорания нефтепродукта, кг/м²*час, для дизтоплива принимается по таблице 5.2 равной 198 кг/м²*час;

$S_{ср}$ – средняя поверхность зеркала жидкости, м².

Средняя поверхность зеркала горения (поверхность горения) для случая сильного разрушения цистерны топливозаправщика определяется по формуле:

$$S_{ср} = 4,63 \cdot V_{ж} = 4,63 \cdot 5,13 = 23,75 \text{ м}^2$$

$V_{ж}$ – объем нефтепродукта в цистерне, определен выше с учетом номинального объема цистерны 5,3 м³ и степени заполнения 95%, 5,3*0,95=5,13 м³

б) Расчет горения пропитанных нефтепродуктами грунтов

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании инертных грунтов, пропитанных нефтепродуктом, используется формула:

$$П_{j(гор.грунт)} = 0,6 \cdot \frac{K_1 \cdot K_n \cdot \rho \cdot b \cdot S_r}{t_r}$$

$П_{j(гор.грунт)}$ – количество вредных выбросов, образующихся при сгорании нефтепродуктов на инертном грунте, кг/час;

K_1 – удельный выброс ВВ, кг/кг;

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									269
			5/2020-2-ЕИ-ООС1						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

K_n – нефтеемкость грунта, , с учетом преобладания в поверхностном слое песчаных, супесчаных и суглинистых типов грунтов (по данным отчета 5/2020ЕИ-ИЭИ), а также естественной влажности грунтов в диапазоне от 15 до 35% данный коэффициент согласно таблице 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996, составляет $0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$;

ρ – плотность разлитого вещества, 860 кг/м^3 (плотность дизельного топлива по ГОСТ 305-2013);

S_r – площадь пятна нефтепродукта на почве, м^2 , определим по формуле (ПЗ.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах»:

$$S_r = f_p \cdot V_{\text{ж}} = 20 \cdot 5,13 = 102,6 \text{ м}^2$$

f_p – коэффициент разлития, м^{-1} (для пролива на спланированное грунтовое покрытие 20 м^{-1})

$V_{\text{ж}}$ – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство, м^3

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя, определим с учетом известных площади пролива и объема нефтенасыщенного грунта тогда составит (формула (2.17) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России):

$$b = \frac{V_{\text{гр}}}{S_r} = \frac{V_{\text{ж}}}{K_n S_r} = \frac{5,13}{0,28 \cdot 102,6} = 0,18 \text{ м}$$

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

$V_{\text{ж}}$ – объем разлитого нефтепродукта, определен выше, м^3 ;

K_n – нефтеемкость грунта, 0,28, согласно обоснованию выше.

t_r – время горения нефтепродукта, определим исходя из значения линейной скорости выгорания дизельного топлива, ч:

$$t_r = \frac{b}{w} \cdot \frac{1000}{60} = \frac{0,18}{4,18} \cdot \frac{1000}{60} = 0,72 \text{ ч}$$

w – линейная скорость выгорания, для дизельного топлива по таблице 5.2 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 равна $4,18 \text{ мм/мин}$;

$1000/60$ – переводной коэффициент.

Определим время выгорания:

Максимально-разовый выброс, г/с, определялся по формуле:

$$M_i = (P_{i(\text{св.гор})} + P_{j(\text{гор.грунт})}) \cdot 1000/3600$$

Валовый выброс, т/пожар, определялся исходя времени горения:

Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	$t_r = \frac{1000}{w} \cdot \frac{1}{60} = \frac{1000}{4,18} * \frac{1}{60} = 0,72 \text{ ч}$ <p>w – линейная скорость выгорания, для дизельного топлива по таблице 5.2 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 равна 4,18 мм/мин;</p> <p>1000/60 – переводной коэффициент.</p> <p>Определим время выгорания:</p> <p>Максимально-разовый выброс, г/с, определялся по формуле:</p> $M_i = (P_{i(\text{св.гор})} + P_{j(\text{гор.грунт})}) * 1000 / 3600$ <p>Валовый выброс, т/пожар, определялся исходя времени горения:</p>						
			<div>5/2020-2-ЕИ-ОOC1</div>						Лист
									270
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

$$Q_i = (P_{i(\text{св.гор})} + P_{j(\text{гор.грунт})}) * tr / 1000$$

Результаты расчета выбросов при горении инертного грунта, пропитанного дизельным топливом, представлены в таблице 9.1.4.

Таблица 9.1.4 – Результаты расчета выбросов от горения инертного грунта, пропитанного дизельным топливом

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$P_{i(\text{св.гор})}$, кг/час, от свободного горения	$P_{j(\text{гор.грунт})}$, кг/час, от выгорания пропитанных грунтов	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/аварию
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	122,7353	96,724	60,960987	0,158011
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	19,94448	15,718	9,906160	0,025677
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	4,7025	3,706	2,335670	0,006054
328	Углерод (Пигмент черный)	60,66225	47,806	30,130143	0,078097
330	Сера диоксид	22,10175	17,418	10,977649	0,028454
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	4,7025	3,706	2,335670	0,006054
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	333,8775	263,120	165,832570	0,429838
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	5,17275	4,077	2,569237	0,006659
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	16,929	13,341	8,408412	0,021795

Расчет ущерба атмосферному воздуху при разгерметизации топливозаправщика с последующим возгоранием проводился в соответствии с Приказом Минприроды России от 28.01.2021 N 59 "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту природной среды", при этом масса выброса т/аварию принималась в качестве платежной базы. Результаты расчета представлены в таблице 9.1.5.

Таблица 9.1.5 – Расчет ущерба атмосферному воздуху при разгерметизации цистерны топливозаправщика с возгоранием ДТ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Ставка платы руб/т	Период проведения работ по ликвидации НВОС	
			Валовый выброс, т/аварию	Ущерб, руб
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	64289	0,158011	10158,37
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	64289	0,025677	1650,75
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	50000	0,006054	302,70
328	Углерод (Пигмент черный)	344850	0,078097	26931,75
330	Сера диоксид	110723	0,028454	3150,51
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	500000	0,006054	3027,00
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5000	0,429838	2149,19
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	50000	0,006659	332,95
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	12292	0,021795	267,90
ИТОГО, руб:				47 971,12

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1				271

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Ставка платы руб/т	Период проведения работ по ликвидации НВОС	
			Валовый вы- брос, т/аварию	Ущерб, руб
	с учетом коэффициента , учитывающего фактическое изменение потребительских цен на товары и услуги в Российской Федерации, 1,0995 на момент проведения оценки, руб.		52 744,25	

9.1.2 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций при эксплуатации инфраструктуры постликвидационного периода

9.1.2.1 Нарушение целостности противомиграционной завесы (сценарий 3)

Для исключения распространения остаточных загрязнений с грунтовыми водами после проведения работ по сносу и демонтажу зданий и сооружений завода, а также с целью обеспечения очистки грунтовых вод территории вне границ промплощадки в рамках разработки проектной документации предусматривается устройство дополнительного контура противомиграционной завесы высокой сорбционной способности и высокой проницаемости. Глубина противомиграционной завесы определяется глубиной расположения первого от поверхности относительного водоупора, исключающего проникновение загрязняющих веществ в обход противомиграционной завесы.

Противомиграционная завеса представляет собой стену из реактивного материала, которая располагается поперек загрязненного потока. Завеса осуществляет перевод загрязняющих компонентов в малоподвижные формы с целью снижения их концентраций в природных водах после прохождения барьера до допустимых уровней, при этом подвижность, активность и токсичность загрязнителей также сокращается.

Данный сценарий предполагает нарушение целостности противомиграционной завесы, вследствие чего загрязненные грунтовые воды не будут очищены до допустимых уровней.

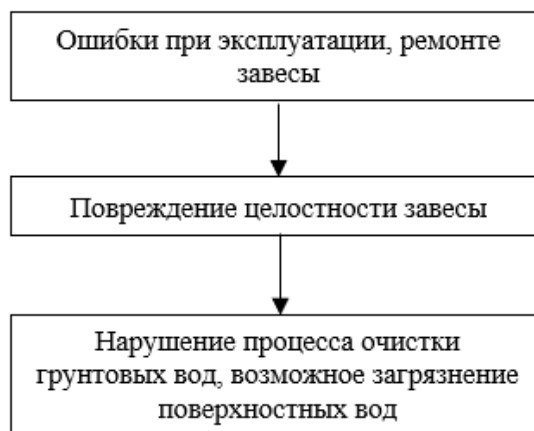


Рисунок 9.1.3 - Блок-схема развития аварии по сценарию 2.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div><div></div><div>Повреждение целостности завесы</div><div>Нарушение процесса очистки грунтовых вод, возможное загрязнение поверхностных вод</div></div> <p>Рисунок 9.1.3 - Блок-схема развития аварии по сценарию 2.1</p>					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								272

Вероятность данного сценария оценивается в $P_a=1,0 \cdot 10^{-5}$ согласно табл. 9.5 методическим рекомендациям Минстроя России «Оценка риска, связанного с устройством глубоких котлованов в условиях плотной городской застройки».

Данная аварийная ситуация возможна в постликвидационный период, когда работы по строительству противомиграционной завесы будут завершены в полном объеме.

При нарушении целостности противомиграционной завесы происходит просачивание неочищенных грунтовых вод через образуемый разрыв с дальнейшим загрязнением поверхностных водных объектов.

Для оценки ущерба, нанесенного водным объектам, в соответствии с ведомостью объемов работ раздела 5/2020-2-ЕИ-ИОС7.1 принимаются следующие параметры: площадь разрыва (нарушения целостности завесы) принимается как 5% от площади одного контрольного участка длиной в 10 м; глубина заложения ПМЗ принимается 15 м, необходимое для ликвидации данной аварии время – 72 часа (3-е суток).

Площадь расхождения ПМЗ равна: $10 \text{ м} \cdot 15 \text{ м} \cdot 0,05 = 7,5 \text{ м}^2$.

На основании данных, приведенных в томе 05/2020ЕИ-ИЭИ, была выбрана максимальная скорость фильтрации грунтов по результатам откачек в скважинах, которая составила 15,16 м/сутки.

Таким образом, суточный объем загрязненных грунтовых вод, прошедших через нарушение герметичности завесы, составит: $7,5 \cdot 15,16 = 113,7 \text{ м}^3/\text{сутки}$ или до $341,1 \text{ м}^3$ за время ликвидации аварии.

Расчёт ущерба водным объектам производится на основании «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства», утверждённой Приказом Минприроды России от 13 апреля 2009 года N 87 (с изменениями на 26 августа 2015 года).

Исчисление размера вреда, причиненного водному объекту сбросом вредных (загрязняющих) веществ, производится по формуле:

$$Y = K_{\text{вг}} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{ин}} \times \sum_{i=1}^n H_i \times M_i \times K_{\text{из}},$$

где: Y – размер вреда, тыс. руб.;

$K_{\text{вг}}$ – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия в зависимости от времени года, определяется в соответствии с таблицей 1 приложения 1 к методике; $K_{\text{вг}} = 1,25$ (Март, апрель, май);

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
											273

K_B – коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние водных объектов), определяется в соответствии с таблицей 2 приложения 1 к методике; бассейн р. Енисей, применяется с повышающим коэффициентом при причинении вреда каналам – в 1,2 раза, $K_B = 1,632$;

$K_{ин}$ – коэффициент индексации, учитывающий инфляционную составляющую экономического развития; $K_{ин} = 2,79$;

$K_{из}$ – коэффициент, учитывающий интенсивность негативного воздействия вредных (загрязняющих) веществ на водный объект. Принимается в размере:

- рассчитанной кратности превышения для вредных (загрязняющих) веществ I-II классов опасности;
- для вредных (загрязняющих) веществ III-IV классов опасности:
 - равном 1 при превышениях до 10 раз;
 - равном 2 при превышениях более 10 и до 50 раз;
 - равном 5 при превышениях более 50 раз.

H_i – таксы для исчисления размера вреда от сброса i -го вредного (загрязняющего) вещества в водные объекты определяются в соответствии с таблицей 3 приложения 1 к методике, тыс. руб./т.

Масса сброшенного вредного (загрязняющего) вещества определяется по формуле:

$$M_i = Q \times (C_{фi} - C_{дi}) \times T \times 10^{-6}$$

где: M_i – масса сброшенного i -го вредного (загрязняющего) вещества, т;

i – загрязняющее вещество, по которому исчисляется размер вреда;

Q – расход сточных вод и (или) загрязненных дренажных (в том числе шахтных, рудничных) вод, с превышением содержания i -го вредного (загрязняющего) вещества определяется по приборам учета, а при их отсутствии - расчетным путем в соответствии с методами расчета объема сброса сточных вод и их характеристик, м³/год; $Q = 341,1$ м³/аварию;

$C_{фi}$ – средняя фактическая за период сброса концентрация i -го вредного (загрязняющего) вещества, мг/дм³ (приняты усредненные концентрации загрязняющих веществ, обеспечивающих основной вклад в критическое состояние качества подземных вод, на основании табл. 5.6.3 шифр тома 05/2020ЕИ-ИЭИ);

$C_{дi}$ – допустимая концентрация i -го вредного (загрязняющего) вещества, мг/дм³;

T – продолжительность сброса сточных вод и загрязненных дренажных (в том числе шахтных, рудничных) вод с повышенным содержанием вредных (загрязняющих) веществ, определяемая с момента обнаружения сброса и до его прекращения, год;

10^{-6} – коэффициент перевода массы вредного (загрязняющего) вещества в т.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	274	

Таблица 9.1.6 – Расчет вреда, причиненного водным объектам

Показатель	ПДК _{рх} , мг/дм ³ (Приказ №522 от 13.12.16)	Н _и , тыс. руб/т	Сф, мг/дм ³	М _и , т	К _{из}	М _и × Н _и × К _{из}
Нефтепродукты	0,05	670	1,04	0,00034	2	0,4525
Хлориды	300	5	2117,48	0,61994	1	3,0997
Алюминий	0,04	670	2,55	0,00086	5	2,8681
Мышьяк	0,05	670	0,16	0,00004	1	0,0251
Бор	0,1	510	0,46	0,00012	1	0,0626
Литий	0,08	510	0,1	0,00001	1	0,0035
Марганец	0,01	4350	3,52	0,00120	5	26,0404
Никель	0,01	4350	0,04	0,00001	1	0,0445
Свинец	0,1	510	0,36	0,00009	1	0,0452
Железо	0,1	510	9,23	0,00311	5	7,9413
Сумма (М _и × Н _и × К _{из})						40,583
Ущерб, тыс. руб.	$У = K_{вг} \times K_{в} \times K_{ин} \times \sum_{i=1}^n H_i \times M_i \times K_{из}$					230,983

9.2 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

Полностью исключить наступление аварийных ситуаций невозможно, так как они носят вероятностный характер. Однако возможно предусмотреть мероприятия по снижению частоты их возникновения. В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду разрабатывается комплекс мероприятий, направленных на недопущение (минимизацию) случаев нарушений технологических процессов, противопожарных правил и правил техники безопасности, ошибок персонала и пр.

Мероприятия по предотвращению аварий при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов:

- выполнение сварочных и других пожароопасных работ в соответствии с правилами пожарной безопасности;
- заправка техники и автотранспорта на АЗС, неподвижной техники – с помощью топливозаправщика с исправной аппаратурой на ровной твердой площадке с водостойкими полами, имеющей обвалование;
- производство работ, движение спецтехники и механизмов, временное хранение материалов производится только в пределах земельного участка;
- установка противопожарных щитов на стройплощадке;
- проведение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									275
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1

- обеспечение наличия, исправного содержания и готовности к применению средств пожаротушения;
- обязательное использование исправной строительной техники и автотранспорта, прошедших в обязательном порядке профилактический осмотр, ремонт и мойку на спецбазе строительной организации, что позволит предотвратить загрязнение грунтовых вод горюче-смазочными материалами.

Мероприятия по предотвращению аварий при эксплуатации инфраструктуры постликвидационного периода:

Для предотвращения аварийных выбросов и, как следствие, загрязнения окружающей среды, при функционировании инфраструктуры предусмотрены:

- современные методы очистки, отвечающие последним требованиям к оборудованию и материалам;
- резервирование оборудования;
- автоматизация технологического процесса, с аварийной сигнализацией.

Параметры технологических процессов контролируются в автоматическом режиме. Система автоматизации выполняет следующие функции:

- сбор и отображение технологической информации на мнемосхемах;
- контроль технологических параметров и состояния оборудования;
- управление технологическим оборудованием;
- оперативное выявление аварийных ситуаций;
- формирование сигнализаций (звуковой, световой и на панели оператора) для оповещения персонала о выходе параметров технологического процесса за границы допуска и в аварийных ситуациях;
- технологические блокировки и автоматическая защита технологического оборудования при возникновении аварийных ситуаций;
- автоматическое заполнение журналов событий, происходящих в системе.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации объектов различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Меры организационного характера:

- снижение риска возникновения аварийных ситуаций может быть обеспечено при качественном техническом обслуживании спецтехники, обучении персонала методам техники

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации объектов различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.</p> <p>Меры организационного характера:</p> <p>– снижение риска возникновения аварийных ситуаций может быть обеспечено при качественном техническом обслуживании спецтехники, обучении персонала методам техники</p>					
			<p>5/2020-2-ЕИ-ООС1</p>					
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

безопасности (ежемесячное проведение учебно-тренажерных занятий по ликвидации возможных аварий, обучение и аттестация в учебных центрах по повышению квалификации; ежегодная проверка знаний по охране труда и промышленной безопасности).

- производственный контроль за соблюдением правил промышленной безопасности;
- систематический визуальный контроль за герметичностью оборудования;
- регулярное проведение учебно-тренировочных занятий по обеспечению пожарной безопасности и защите от ЧС;
- обучение и аттестация в учебных центрах по повышению и подтверждению квалификации;

регулярная проверка знаний по охране труда и промышленной безопасности.

9.3 Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций

При возникновении аварийной ситуации, в том числе с экологическими последствиями, следует оповестить причастных должностных лиц. Акт экологического обследования места аварии должен содержать следующие основные сведения:

- время и место аварии;
- время и место проведения обследования;
- характер аварии и ее последствия (воздействие на окружающую среду, выбросы, сбросы и т.д.);
- краткая оценка состояния окружающей среды, вида, размера и продолжительности воздействия на окружающую среду (загрязнение воздуха, почвы, вод, повреждение или гибель представителей растительного и животного мира, людей) в месте нанесения вреда и его проявления;
- информация об отборе проб, выполнении измерений в процессе первоначального обследования;
- оперативные меры, принятые для ликвидации последствий аварий, используемые для этих целей средства.

При выявлении ущерба окружающей среде вследствие аварийной ситуации, проводится оценка величины данного ущерба.

При проведении работ по локализации и ликвидации аварийных ситуаций необходимо применять технологии и технические средства, отвечающие следующим требованиям:

- технологии и технические средства должны обеспечить надежное удержание разлившихся жидкостей в минимально возможных границах;
- не должно происходить увеличение объема загрязненного грунта;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			277

- необходимо предотвратить (или при невозможности ограничить) перемещение тяжелой техники по загрязненному участку.

Вероятность локальных аварий существенно снижается при соблюдении установленных законодательными актами и отраслевыми нормами требований по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов

Мероприятия по снижению потенциального ущерба окружающей среде от аварий при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов заключаются в следующем:

- локализация и сбор разлитых нефтепродуктов (ограничение растекания);
- сбор, очистка загрязненных грунтов от разлитых нефтепродуктов;
- рекультивация нарушенных участков.

Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий при эксплуатации инфраструктуры постликвидационного периода

Основные меры по локализации и снижению воздействия в результате нарушения целостности противомиграционной завесы заключаются в определении места и масштаба разгерметизации завесы, неотложной реализации мероприятий по заполнению образовавшихся дефектов сооружения песчано-гелевым материалом на основе щавелево-алюмосиликатного гелеобразующего компонента.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										278
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

10 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с п.1 ст. 67 № 7-ФЗ производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения выполнения 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 в области охраны окружающей среды.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы (далее – программа ПЭКиМ) разработана с учетом требований к ее содержанию, установленным Приказом Минприроды России от 28.02.2018 N 74. Так как с 1 сентября 2022 года вышеназванный приказ утрачивает силу, при разработке программы ПЭКиМ так же учтены положения Приказа Минприроды России от 18.02.2022 N 109, утвердившего новые требования к содержанию программы производственного экологического контроля.

Дополнительно, для объектов, обладающих классификационными признаками объекта размещения отходов в соответствии со ст. 1 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ, в программе ПЭКиМ учтены требования к составу и содержанию отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, утвержденные Приказом Минприроды России от 08.12.2020 N 1030.

В рамках программы ПЭКиМ предусматривается:

- контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства, в том числе в области обращения с образующимися в процессе выполнения работ отходами,
- мониторинг качества атмосферного воздуха,
- мониторинг качества поверхностных и подземных вод,
- мониторинг состояния почв,
- мониторинг состояния донных отложений,
- мониторинг состояния биоты (растительного, животного мира),
- мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и явлений;
- мониторинг качества сточных вод.

В течение всего периода проведения работ ПЭК осуществляется представителем заказчика и представителем подрядной организации, выполняющей работы на площадке.

В данном разделе приводятся сведения о:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										279
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В процессе проведения и завершения работ по ликвидации скважин выбросы в атмосферный воздух не прогнозировались, стационарные источники выбросов возможных загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствовали и, следовательно, измерения качества атмосферного воздуха в месте проведения работ не производились.

Ежедневный мониторинг состояния атмосферного воздуха проводился в районе расположения центральной проходной ООО «Усольехимпром» в точке т.1 для подтверждения отсутствия влияния возможных загрязняющих веществ на здоровье населения от выполнения работ на промплощадке ООО «Усольехимпром» в целом, в том числе ликвидации скважин рассолопромысла.

Установлено, что полученные концентрации загрязняющих веществ не превышают нормативных допустимых значений в атмосферном воздухе городских и сельских поселений, установленных СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утв. постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2.

За весь период выполнения работ по ликвидации скважин аварийных ситуаций и аварийных выбросов, загрязнения почвы и подземных вод не зафиксировано.

10.2 Программа ПЭКиМ в период производства работ по ликвидации НВОС

Производственный контроль и мониторинг в области охраны атмосферного воздуха

Экологический мониторинг за качеством атмосферного воздуха предусматривает отбор проб **на санитарно-гигиенических постах**, расположенных на границе жилой застройки (РТ1-14), (согласно требованиям пункта 2.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) с учетом преобладающих ветров юго-восточных и северо-западного направлений, а также с учетом значений приземных концентраций загрязняющих веществ, полученных в результате расчета рассеивания: на границе жилой застройки – 14 точек;

Перечень наблюдаемых веществ на постах мониторинга определялся исходя из значений концентрации загрязняющих веществ, превышающих 0,1 ПДК_{мр} на границе объектов НВОС. Включение в перечень наблюдаемых в рамках мониторинга веществ осуществлялось на основании результатов расчета массы выбросов загрязняющих веществ и расчета рассеивания загрязняющих веществ в период проведения работ по ликвидации НВОС. В перечень наблюдаемых веществ вошли следующие загрязнители: *азота диоксид, азот (II) оксид, керосин*.

Расположение точек мониторинга представлено на рисунке 10.2.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Перечень наблюдаемых веществ на постах мониторинга определялся исходя из значений концентрации загрязняющих веществ, превышающих 0,1 ПДК_{мр} на границе объектов НВОС. Включение в перечень наблюдаемых в рамках мониторинга веществ осуществлялось на основании результатов расчета массы выбросов загрязняющих веществ и расчета рассеивания загрязняющих веществ в период проведения работ по ликвидации НВОС. В перечень наблюдаемых веществ вошли следующие загрязнители: <i>азота диоксид, азот (II) оксид, керосин.</i></p> <p>Расположение точек мониторинга представлено на рисунке 10.2.1.</p>								
			<div>5/2020-2-ЕИ-ООС1</div>						Лист		
									281		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Программа в области охраны атмосферного воздуха так же содержит сведения о контроле загрязняющих веществ **на стационарных источниках выбросов**.

При работах по ликвидации НВОС стационарными источниками выбросов являются:

- ДГУ;
- мотопомпы;
- дизельные двигатели сварочных постов;
- сварочные посты (выбросы при сварочных работах);
- дробильно-сортировочные комплексы;

Расположение постов контроля указанных источников загрязнения атмосферы представлено на рисунке 6.2.1.

В перечень контролируемых на стационарных источниках выбросов загрязняющих веществ в соответствии с требованиями п. 9.1.1 Приказа Минприроды России от 28.02.2018 N 74 (Приказа Минприроды России от 18.02.2022 N 109) включены показатели, в отношении которых предложены нормативы предельно допустимых выбросов (таблицы 6.1.2.16 и 6.1.2.17): *марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), гидрохлорид, гидрофторид, фториды неорганические плохо растворимые, хлор, бенз/а/пирен, формальдегид*.

В период проведения работ по ликвидации НВОС предусматриваются ежемесячные отбор проб воздуха и определение концентраций загрязняющих веществ как на санитарно-гигиенических постах мониторинга, так и на стационарных источниках выбросов.

План-график мониторинга за состоянием атмосферного воздуха на период производства работ по ликвидации НВОС приведен в таблице 10.2.1.

10.2.1 Производственный мониторинг акустического воздействия

Контроль за соблюдением допустимых уровней шума предусматривает проведение периодических замеров фактических уровней шума (*эквивалентный и максимальный уровень звука*) в контрольных точках. Замеры шума проводятся ежеквартально в дневное время (с 7.00 до 23.00 – время проведения работ согласно проекту организации строительства) на границе жилой застройки.

Места расположения постов мониторинга определены на основании карт-схемы распространения шумового воздействия, согласно которым наибольшие значения уровней шума отмечаются в районах расположения точек мониторинга качества атмосферного воздуха. Для сокращения трудозатрат и издержек при выполнении программы мониторинга целесообразно проведение мониторинга при акустическом воздействии в точках мониторинга загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	до 23.00 – время проведения работ согласно проекту организации строительства) на границе жилой застройки.							
			Места расположения постов мониторинга определены на основании карт-схемы пространства шумового воздействия, согласно которым наибольшие значения уровней шума отмечаются в районах расположения точек мониторинга качества атмосферного воздуха. Для сокращения трудозатрат и издержек при выполнении программы мониторинга целесообразно проведение мониторинга при акустическом воздействии в точках мониторинга загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.							
								5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
										282
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

проб воды в рамках инженерно-экологических изысканий, вошли следующие показатели: *органолептические показатели (прозрачность, цветность), сухой остаток, минерализация, рН, взвешенные вещества, ХПК, БПК₅, нефтепродукты, нитрит-ион, нитрат-ион, аммоний-ион, хлорид-ион, сульфат-ион, гидрокарбонат-ион, карбонаты, фенолы (летучие), АПАВ, ртуть, формальдегид, бензол, этилбензол, алюминий, мышьяк, кадмий, бор, кобальт, хром, медь, литий, марганец, никель, свинец, цинк, кальций, железо, калий, магний, натрий, барий, цианиды, хлороформ, бромид-ион, бенз(а)пирен, ПХБ.*

С учетом того, что ни одна проба поверхностных вод, отобранных в рамках инженерно-экологических изысканий, не соответствует нормативам по ОКБ и ТКБ согласно СанПиН 1.2.3685–21, дополнительно необходимо обеспечивать ежемесячный мониторинг показателей *общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии* в ходе осуществления микробиологических исследований. Дополнительно, предусматривается анализа проб воды по показателю *токсичности с использованием не менее двух тест-объектов из разных систематических групп.*

Периодичность отбора и анализа проб поверхностных вод определяется с учетом п. 9.2.3 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 г. N 109 по максимальному варианту принимая во внимание специфику объекта – ежемесячно.

отбора и анализа проб совмещается со сроками наблюдений за сточными водами.

С целью подтверждения достоверности результатов, получаемых в ходе мониторинга водных объектов, а также оценки изменения состояния водных объектов в долгосрочном периоде, программой ПЭКиМ предусмотрен **мониторинг химического состава загрязняющих веществ донных отложений.**

В соответствии с п. 4.3 (в) РД 52.24.609–2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов» точки отбора проб донных отложений выбраны в тех же местах, что и точки отбора проб воды поверхностных водных объектов.

С целью оценки загрязненности донных отложений по коэффициенту донной аккумуляции, а также обеспечения сопоставимости данных мониторинга с ранее полученными данными инженерно-экологических изысканий, предусматривается химический анализ по следующим веществам: рН, ртуть, мышьяк, кадмий, медь, никель, свинец, цинк, нефтепродукты, бенз(а)пирен.

Периодичность и сроки отбора проб донных отложений для определения загрязняющих веществ определены на основании Приложения Ж РД 52.24.609–2013, и составляют 2 р/год.

Расположение точек производственного-экологического контроля и мониторинга за состоянием водных объектов представлено на рисунке 10.2.1.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>С целью оценки загрязненности донных отложений по коэффициенту донной аккумуляции, а также обеспечения сопоставимости данных мониторинга с ранее полученными данными инженерно-экологических изысканий, предусматривается химический анализ по следующим веществам: рН, ртуть, мышьяк, кадмий, медь, никель, свинец, цинк, нефтепродукты, бенз(а)пирен.</p> <p>Периодичность и сроки отбора проб донных отложений для определения загрязняющих веществ определены на основании Приложения Ж РД 52.24.609–2013, и составляют 2 р/год.</p> <p>Расположение точек производственного-экологического контроля и мониторинга за состоянием водных объектов представлено на рисунке 10.2.1.</p>								
			<div>5/2020-2-ЕИ-ООС1</div>						Лист		
									284		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

На основании сопоставления приведенной информации определено расположение гидрогеологических скважин в местах понижения рельефа на левом берегу р. Ангара по направлению движения грунтовых вод, проходящих через очаги загрязнения на территории НВОС, а также у границ противомиграционных завес для контроля эффективности их работы, у проектируемых временных сооружений инфраструктуры по ликвидации НВОС НВОС и изолируемых объектов.

Скважины расположены выше и ниже по потоку подобъектов, а также на входе потока на территорию объекта и на нижней границе – перед входом потока подземных вод в реку Ангара. Расстановка мониторинговых (наблюдательных) скважин по подобъектам представлена в таблице 10.2.3.1. Полная ведомость мониторинговых скважин с указанием характеристик – см. черт. 210121-П-2-МН-ГЧ, Лист 25 (Приложение 13 к тому 8.3.4).

Таблица 10.2.3.1 – Расстановка скважин по подобъектам

№ п/п	Объект	Кол-во наблюдательных гидро- геологических скважин		Наименование скважин
		Куст	Одиночных	
1 этап				
1	Шламонакопитель	–	3	G-12, G-23, G-41
2	Производственная площадь «Усольехимпром»	–	6	G-21, G-26, G-51, G-55, G-58, G-72
3	Полигон ТКО	–	3	G-13, G-14, G-15
2 этап				
4	Прочие территории	1	9	G-22, G-24, G-25, G-31, G-32, G-33, G-57, G-59, G-73, G-83-1, G-83-2
5	Нефтяная линза в зоне ВЗУ	–	1	G-82
	ИТОГО:	23		

Расположение точек единой системы мониторинга представлено на рисунке 10.2.3.2.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			286		



Условные обозначения

- G-59 - Куст и его номер гидрогеологического мониторинга, состоящий из двух наблюдательных скважин;
- G-26 – Одиночная наблюдательная скважина и ее номер

Ак
Что

Рисунок 10.3.2.2 – Схема расположения наблюдательных скважин сети мониторинга

Характеристика единой сети гидрогеологического мониторинга 1 и 2 этапа:

Характеристика единой сети гидрогеологического мониторинга 1 и 2 этапа:

1. Сеть гидрогеологического мониторинга будет включать 1 куст скважин и 22 одиночных наблюдательных кустов. Фильтры скважин оборудуются в ближайшем к поверхности земли интервале водонасыщенных грунтов, без разделения на четвертичную и юрскую толщи. Скважины, в основном, оборудуются на четвертичную толщу. В случае малой мощности первого от поверхности водоносного горизонта либо из-за фациального замещения водоносных отложений слабопроницаемыми глинистыми грунтами, скважина устраивается на юрскую толщу.

На территории ОНВОС-2 предусмотрен 1 куст скважин и 10 одиночных наблюдательных гидрогеологических скважин, см. рис. 10.2.3.3.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
5/2020-2-ЕИ-ООС1						Лист
						287

2. Кусты скважин сгруппированы в районе четырех основных объектов и расположены по потоку подземных вод до и после проектируемой завесы.

3. Каждый цикл мониторинга выполняется прочистка скважин, прокачка и отбор проб на детализированный химический анализ в аккредитованной лаборатории с целью возможности выявления тенденций изменения химического состава по расширенному ряду компонентов в соответствии с таблицей 6.1 тома 210121-П-2-МН-ТЧ. Периодичность циклов мониторинга – 1 раз в месяц на весь период рекультивации (24 цикла).

Перечень контролируемых параметров определён с учётом результатов инженерно-экологических изысканий, рекомендаций Приложения №6 к СП 2.1.3684-21 и обоснован в Проекте сети (системы) гидрогеологического мониторинга, выполненного специализированной организацией (см. Приложение 13 к тому 8.3.4, шифр 5/2020ЕИ-ООС3.4: *pH, Eh, цветность, мутность, жёсткость, температура, ХПК, БПК₅, растворённый кислород, перманганатная окисляемость, сухой остаток, аммиак, азот аммония, аммоний-ион, нитрит-ион, нитрат-ион, гидрокарбонат, хлориды, железо, сульфаты, гидрокарбонат-ион, карбонаты, литий, магний, кадмий, хром, цианиды, свинец, ртуть, мышьяк, медь, барий, нефтепродукты, фенолы (летучие), бензол, СПАВ, АПАВ, алюминий, бор, кобальт, марганец, никель, цинк, кальций, калий, натрий, бромид-ион, бенз/а/пирен, формальдегид, хлороформ, ПХБ.*

В ходе осуществления микробиологических исследований предусмотрен мониторинг показателей общее микробное число, термотолерантные колиформные бактерии, гельминтологические показатели.

4. Результаты мониторинга обрабатываются с применением аналитических программных комплексов и гидрогеологического (геофильтрационного и геомиграционного) моделирования.

5. Каждый цикл мониторинга выполняется гидрогеологический анализ регистрируемых параметров, перекалибровка геофильтрационной и геомиграционной моделей и разрабатывается отчетная документация с прогнозом дальнейшего изменения состояния гидросферы на основании фактически полученных гидрогеологических трендов.

План-график ПЭКиМ за состоянием подземных вод на период производства работ по ликвидации НВОС приведен в таблице 10.2.1.

Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	на основании фактически полученных гидрогеологических трендов.					
			План-график ПЭКиМ за состоянием подземных вод на период производства работ по ликвидации НВОС приведен в таблице 10.2.1.					
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
								288
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

10.2.4 Производственный мониторинг состояния почв и земельных ресурсов

Перечень определяемых показателей устанавливался на основании данных инженерно-экологических изысканий по содержанию загрязняющих веществ в почво-грунтах (контролируются ЗВ, чьи концентрации превышают установленные нормативы качества почв), а также основываясь на приложении 9 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Перечень определяемых показателей:

- *химические показатели: аммонийный азот, нитратный азот, рН, свинец, цинк, медь, никель, мышьяк, кадмий, ртуть, бенз(а)пирен, нефтепродукты, фенолы; нитраты, аммоний-ион, хлориды*
 - *микробиологические исследования: индекс БГКП, индекс энтерококков, индекс энтерококков, сальмонелл*
 - *санитарно-паразитологические исследования: яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших.*

Количество постов и их местоположение определялись исходя из загрязненности почвенного покрова территории ОНВОС (с учетом результатов геологического моделирования состояния почво-грунтов – 5/2020ЕИ-ИЭИ4.3 графические приложения 12.1 и 12.2 «Карта-схема химического загрязнения почв и грунтов» (глубина 0,0-0,2 и глубина 0,2-0,5 м)). Расположение точек мониторинга представлено на рисунке 6.2.1.

Периодичность отбора проб определялась на основании МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» с учётом графика ликвидационных работ, а также сезонной ритмики природных процессов и была принята - один раз в месяц в теплый период года (с мая по сентябрь).

Периодичность проведения микробиологических и санитарно-паразитологических исследований принята с учетом дополнения к рекомендуемой в рамках инженерно-экологических изысканий частоте отбора и анализа проб еще одной точки на временном интервале – в промежутке между окончанием периода снеготаяния и окончанием периода активной вегетации.

План-график мониторинга за состоянием почв и земельных ресурсов на период производства работ по ликвидации НВОС приведен в таблице 6.2.1.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>период года (с мая по сентябрь).</p> <p>Периодичность проведения микробиологических и санитарно-паразитологических исследований принята с учетом дополнения к рекомендуемой в рамках инженерно-экологических изысканий частоте отбора и анализа проб еще одной точки на временном интервале – в промежутке между окончанием периода снеготаяния и окончанием периода активной вегетации.</p> <p>План-график мониторинга за состоянием почв и земельных ресурсов на период производства работ по ликвидации НВОС приведен в таблице 6.2.1.</p>							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		290

10.2.5 Производственный мониторинг состояния объектов растительного и животного мира

Визуальный контроль состояния растительного покрова проводится 2 раза в год в Визуальный мониторинг состояния растительного покрова проводится 2 раза в год в вегетационный период, для чего вблизи территории НВОС закладывается 4 площадки размером 10х10 м, не подвергаемые непосредственному воздействию проводимых работ (проезд спецтехники и автотранспорта, вытаптывание), где проводится геоботанический учёт, а затем на 4-х площадках 1х1 м или 0,5х0,5 м проводится учёт численности растений разных видов с описанием морфологических признаков угнетения развития.

Геоботанические исследования проводимые в рамках экологического мониторинга растительности включают определение следующих показателей:

- видовой состав и разнообразие, пространственная структура и численность видов;
- виды доминанты;
- встречаемость и обилие редких и охраняемых видов;
- общее состояние растительности, наличие/отсутствие внешних признаков угнетения.

Решение о необходимости определения содержания тяжёлых металлов в вегетативных частях растений (*Hg, Pb, Cu, Zn, Cd, Co, Ni, Ba, Li, As, Mg, Ca, Fe*) принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и/или почвенного покрова при наличии свидетельств об их загрязнении, и визуального контроля состояния растительности.

В основные задачи мониторинга животного мира входит:

- изучение изменений окружающей среды (кормовые, защитные, гнездопригодные условия) под воздействием техногенных факторов;
- прогноз изменения численности и распределения животных.

Для учёта численности птиц и животных предполагается использование метода точечного учёта по маршруту, охватывающему периметр объекта.

Рекомендуемая частота прохождения кольцевого маршрута – не менее 3-х раз за обследование.

Периодичность проведения мониторинга животного мира в период проведения работ по ликвидации НВОС – 3 раза в год (время обследований: весенний пролет, гнездовой период и осенний предотлетный сезон).

10.2.6 Производственный контроль в области обращения с отходами

Целью контроля за безопасным обращением с отходами является предотвращение загрязнения компонентов окружающей среды отходами производства и потребления.

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами включает:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1				291

- появление деформаций и новых трещин в стенах существующих зданий и сооружений при строительстве противомиграционной завесы вблизи них.

В случае выявления в результате проведения мониторинга признаков протекания неблагоприятных геологических процессов может потребоваться привлечение специализированных организаций для оценки и прогноза развития выявленной опасной ситуации с целью принятия мер по обеспечению безопасности территории полигона и населения прилегающей территории в дальнейшем.

10.2.8 План-график наблюдений и контроля на период производства работ по ликвидации НВОС

Таблица 10.2.1 – План-график наблюдений и контроля по объекту «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2» на период производства работ по ликвидации НВОС

№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб за период
1	Мониторинг состояния атмосферного воздуха			
1.1	Точки РТ1-РТ14* – на границе жилой застройки	Азота диоксид Азот (II) оксид Керосин	Ежемесячно	14 / 336
2	Мониторинг акустического воздействия			
2.1	Точки РТ1-РТ14* – на границе жилой застройки	Эквивалентный уровень звука Максимальный уровень звука	Ежеквартально в дневное время суток с 7:00 до 23:00	14 / 112
3	Мониторинг в области охраны водных объектов (в том числе, в рамках контроля эффективности работы очистных сооружений)			
3.1	Точка №1 – на входе в локальные очистные сооружения (нефтеуловитель)	Нефтепродукты	Ежемесячно (хим. анализ)	8 / 192
3.2	Точка №2 – на выпуске из локальных очистных сооружений (нефтеуловителя)			
3.3	Точка П1 - р. Ангара, точка сброса	Органолептические показатели (прозрачность, цветность) Сухой остаток Минерализация рН Взвешенные вещества ХПК БПК5 Нефтепродукты Нитрит-ион Нитрат-ион Аммоний-ион Хлорид-ион Сульфат-ион		
3.4	Точка П2 - р. Ангара, 500 м выше точки сброса			

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

293

№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб за период	
3.5	Точка ПЗ - р. Ангара, 500 м ниже точки сброса	Гидрокарбонат-ион Карбонаты Фенолы (летучие) АПАВ Ртуть Формальдегид Бензол Этилбензол Алюминий Мышьяк Кадмий Бор Кобальт Хром Медь Литий Марганец Никель Свинец Цинк Кальций Железо Калий Магний Натрий Барий Цианиды Хлороформ Бромид-ион Бенз(а)пирен ПХБ Микробиологические исследования: об- щие колиформные бактерии и термото- лерантные колиформные бактерии Биотестирование по показателю токсич- ности с использованием не менее двух тест-объектов из разных систематиче- ских групп	Ежемесячно (микроб. анализ) Ежеквартально (биотестирование)	8 / 192 16 / 128	
3.6	Точка П4 - р. Ангара, фоно- вый створ***				
3.7	Точка П5 - р. Белая, в области разгрузки грунтовых вод со стороны объекта***				
3.8	Точка П6 - р. Белая, фоновый створ***				
4	Мониторинг донных отложений				
4.1	Точка П1 - р. Ангара, точка сброса	рН Ртуть Мышьяк Кадмий Медь Никель Свинец Цинк Нефтепродукты Бенз(а)пирен Биотестирование на представителях донных биоценозов – зообентосе: ли- чинки водных насекомых (например, хирономиды)	2 раза в год	6 / 24	
4.2	Точка П2 - р. Ангара, 500 м выше точки сброса				
4.3	Точка ПЗ - р. Ангара, 500 м ниже точки сброса				
4.4	Точка П4 - р. Ангара, фоно- вый створ***				
4.5	Точка П5 - р. Белая, в области разгрузки грунтовых вод со стороны объекта***				
4.6	Точка П6 - р. Белая, фоновый створ***				
5	Мониторинг состояния подземных вод				
5.1	Мониторинговые (наблюда- тельные) гидрогеологические скважины:	Уровень грунтовых вод Температура Цветность Запах 20°С / 60°С	Ежемесячно	12 / 144	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист
					294
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб за период	
	G-22 G-24 G-25 G-31 G-32 G-33 G-57 G-59 G-73 G-82 G-83-1 G-83-2	Мутность (по формалину) Жёсткость общая рН, Eh			
		ХПК БПК5 Растворённый кислород Перманганатная окисляемость Сухой остаток АПAB, СПAB Алюминий Азот аммония Аммиак Аммоний-ион Барий Бенз/а/пирен Бензол Бор Бромид-ион Гидрокарбонат-ион Железо общее Кадмий Калий Кальций Кобальт Литий Магний Марганец Медь Мышьяк Натрий Нефтепродукты Никель Нитрат-ион Нитрит-ион ПХБ Ртуть Свинец Сульфат-ион Фенолы (летучие) Формальдегид Хлорид-ион Хлороформ Хром Цианиды Цинк	Ежемесячно	12 / 144	
		Общее микробное число Термотолерантные колиформные бакте- рии Гельминтологические показатели	Ежемесячно	12 / 144	
6	Мониторинг состояния почв и земельных ресурсов				
6.1	Точки П1-П23	рН Свинец Цинк Медь Никель Мышьяк Кадмий Марганец Хром Кобальт Ртуть Бенз(а)пирен Нефтепродукты Фенолы Нитраты	1 раз в месяц в теп- лый период года с учетом атмосферных осадков (с мая по сентябрь, 5 месяцев)	23 / 230	
			5/2020-2-ЕИ-ООС1		
			Лист		
			295		
Изм.	Кол.	Лист	№доку	Подпись	Дата

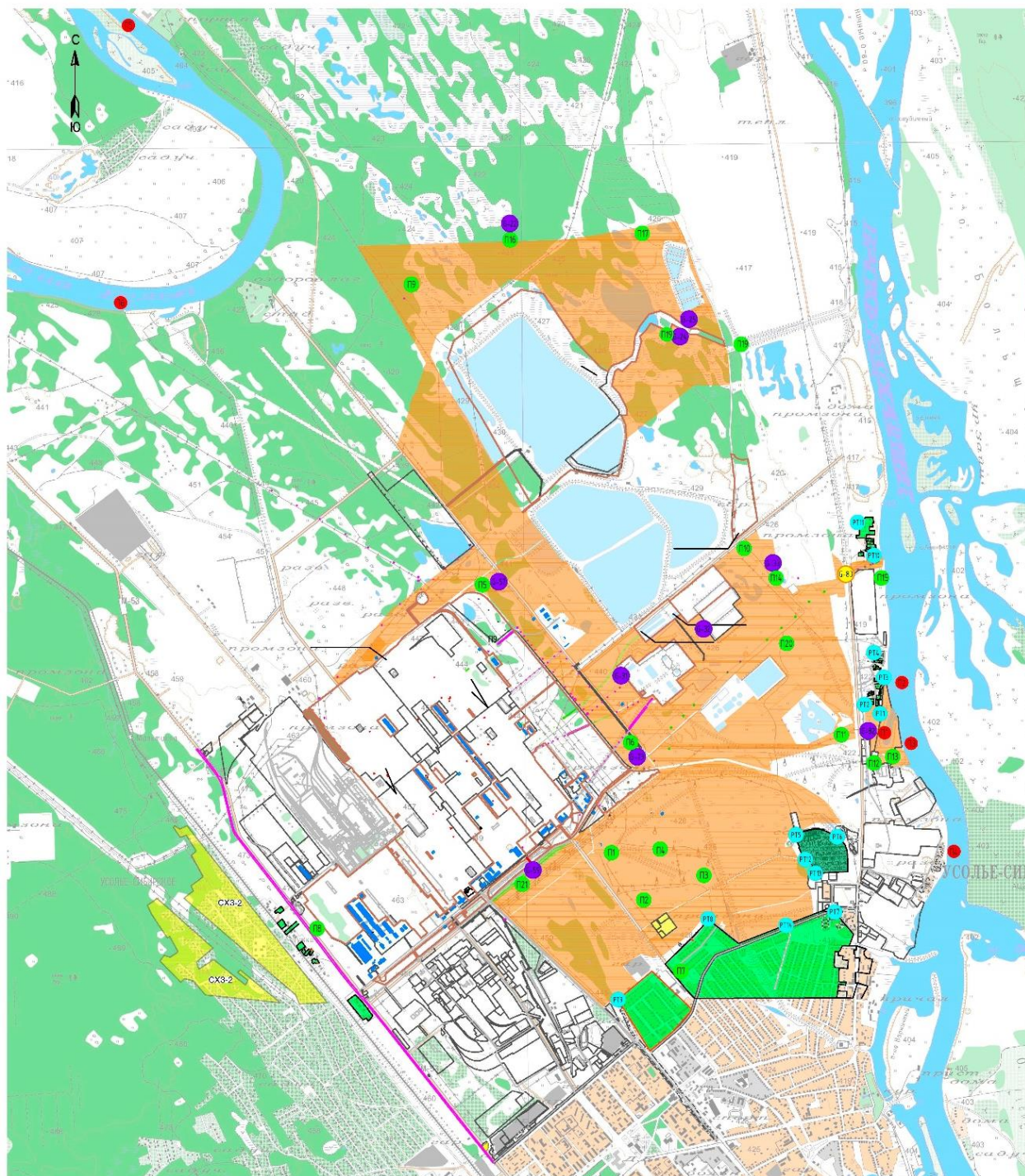
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб за период
		Аммоний-ион Хлориды Сульфаты Цианиды ПХБ		
		Микробиологические исследования: индекс БГКП, индекс энтерококков, индекс энтерококков, сальмонелл Санитарно-паразитологические исследования: яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших	3 раза в год	23 / 138
7	Мониторинг состояния растительного покрова и животного мира			
7.1	Мониторинг состояния растительного покрова (на 4 площадках-постах)	1. Геоботанические исследования: - видовой состав, численность, - пространственная структура, - виды доминанты, - встречаемость и обилие редких и охраняемых видов, - морфологические признаки угнетения развития растений. 2. Химический анализ вегетативных частей растений на тяжелые металлы (Hg, Pb, Cu, Zn, Cd, Co, Ni, Ba, Li, As, Mg, Ca, Fe)	2 раза в год (вегетативный период)	4 / 16
7.2	Мониторинг состояния животного мира (маршрутный точечный учет)	Точечный учёт численности птиц и животных на круговом маршруте (по границе земельного участка нефтяной линзы)	3 раза в год (время весеннего пролета, гнездовой период и время осеннего предотлета)	1 / 6
8	Контроль обращения с отходами производства и потребления			
8.1	Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления	<ul style="list-style-type: none"> • проверка порядка и правил обращения с отходами; • учёт образовавшихся, обезвреженных отходов с составлением ежегодной государственной статистической отчетности 2-ТП (отходы); • составление и утверждение Паспортов отходов; • мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) отходов 	постоянно	
9	Геоэкологический мониторинг			
9.1	Мониторинг геологической среды	Визуальный контроль развития экзогенных процессов, появления деформаций и новых трещин в стенах существующих зданий и сооружений при строительстве противомиграционной завесы в районе нефтяной линзы	1 раз в месяц во время проведения строительных работ	
Примечание: * РТ1-РТ9 совпадают с постами ПЭК 1 этапа и не учитываются в сметной стоимости ПЭК второго этапа, поскольку они реализуются одновременно ** Гидрогеологические скважины совпадают с постами ПЭК 1 этапа и не учитываются в сметной стоимости ПЭК второго этапа, поскольку они реализуются одновременно в рамках единой системы мониторинга *** Точки контроля совпадают с постами ПЭК 1 этапа и не учитываются в сметной стоимости ПЭК второго этапа, поскольку они реализуются одновременно				
Изм.				Лист
Кол.				296
Лист				
№ док				
Подпись				
Дата				

5/2020-2-ЕИ-ООС1



- PT1 - Посты мониторинга загрязнения атмосферного воздуха и акустического воздействия
- П1 - Посты мониторинга состояния поверхностных вод и донных отложений
- G-83 - Посты мониторинга состояния подземных вод из куста гидрогеологических скважин (2 скважины)
- G-58 - Посты мониторинга состояния подземных вод из одиночных гидрогеологических скважин
- П1 - Посты мониторинга состояния почв и грунтов
- Территория ликвидации НВОС 2 этапа (ОНВОС-2)

Рисунок 6.2.1 – Карта-схема расположения точек мониторинга и контроля на период проведения работ по ликвидации НВОС

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Рисунок 6.2.1 – Карта-схема расположения точек мониторинга и контроля на период проведения работ по ликвидации НВОС	<div><div><div>РТ1</div><div>-</div><div>Посты мониторинга загрязнения атмосферного воздуха и акустического воздействия</div></div><div><div>П1</div><div>-</div><div>Посты мониторинга состояния поверхностных вод и донных отложений</div></div><div><div>G-83</div><div>-</div><div>Посты мониторинга состояния подземных вод из куста гидрогеологических скважин (2 скважины)</div></div><div><div>G-58</div><div>-</div><div>Посты мониторинга состояния подземных вод из одиночных гидрогеологических скважин</div></div><div><div>П1</div><div>-</div><div>Посты мониторинга состояния почв и грунтов</div></div><div><div></div><div>-</div><div>Территория ликвидации НВОС 2 этапа (ОНВОС-2)</div></div></div>						
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1

Дополнительно, предусматривается анализа проб сточных вод по показателю *токсичности с использованием не менее двух тест-объектов из разных систематических групп*.

Периодичность отбора и анализа проб поверхностных вод определяется с учетом рекомендаций инженерно-экологических изысканий, а также обеспечения сбалансированного с точки зрения экономической целесообразности и экологической безопасности мониторинга – ежеквартально.

Дополнительно, предусматривается анализа проб сточных вод по показателю *токсичности с использованием не менее двух тест-объектов из разных систематических групп (дафнии и зеленых водоросли рода сценедесмус)*.

С целью подтверждения достоверности результатов, получаемых в ходе мониторинга водных объектов, а также оценки изменения состояния водных объектов в долгосрочном периоде, программой ПЭКиМ предусмотрен **мониторинг химического состава загрязняющих веществ донных отложений**.

В соответствии с п. 4.3 (в) РД 52.24.609–2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов» точки отбора проб донных отложений выбраны в тех же местах, что и точки отбора проб воды поверхностных водных объектов.

С целью оценки загрязненности донных отложений по коэффициенту донной аккумуляции, а также обеспечения сопоставимости данных мониторинга с ранее полученными данными инженерно-экологических изысканий, предусматривается химический анализ по следующим веществам: *pH, ртуть, мышьяк, кадмий, медь, никель, свинец, цинк, нефтепродукты, бенз(а)пирен*.

Периодичность и сроки отбора проб донных отложений для определения загрязняющих веществ и биотестирования определены на основании Приложения Ж РД 52.24.609–2013, и составляют 3 раза в год.

Расположение точек производственного экологического контроля и мониторинга за состоянием водных объектов представлено на рисунке 10.3.1.

План-график ПЭКиМ за состоянием поверхностных водных объектов на постликвидационный период приведен в таблице 10.3.1.

10.3.2 Производственный мониторинг состояния подземных вод

С целью контроля эффективности работы проектируемых сооружений – завес и изолирующих контуров, а также использования возможности проведения ретроспективного анализа, мониторинг грунтовых вод на постликвидационный период проводится в тех же точках, что и на период производства работ по ликвидации НВОС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	стоянием водных объектов представлено на рисунке 10.3.1.						
			План-график ПЭКиМ за состоянием поверхностных водных объектов на постликвидационный период приведен в таблице 10.3.1.						
			10.3.2 Производственный мониторинг состояния подземных вод						
С целью контроля эффективности работы проектируемых сооружений – завес и изолирующих контуров, а также использования возможности проведения ретроспективного анализа, мониторинг грунтовых вод на постликвидационный период проводится в тех же точках, что и на период производства работ по ликвидации НВОС.									
						5/2020-2-ЕИ-ООС1			Лист
									299
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

10.3.3 Производственный мониторинг состояния почв и земельных ресурсов

Перечень наблюдаемых показателей, количество и местоположение точек мониторинга состояния почв и земельных ресурсов на постликвидационный период устанавливаются аналогично данным показателям на период проведения работ по ликвидации НВОС. Расположение точек мониторинга представлено на рисунке 6.3.1.

Периодичность отбора проб и их контроля принимается 2 раза в теплый период года (май и сентябрь).

Продолжительность мониторинга почвенного покрова соответствует длительности гидрогеологического мониторинга, поскольку снижение загрязнения массива почво-грунтов в постликвидационный период будет обусловлено постепенным очищением подземных вод, а также для обеспечения сопоставимости полученных результатов. Таким образом, длительность мониторинга почвенного покрова – не менее 20 лет с возможной последующей пролонгацией при надлежащем обосновании.

План-график мониторинга состояния почв и земельных ресурсов на постликвидационный период приведен в таблице 6.3.1.

10.3.4 Производственный мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений

В период эксплуатации противомиграционных завес выполняются визуальный мониторинг экзогенных процессов по следующим параметрам:

- наличие признаков развития экзогенных процессов (появление или приращение размеров промоин, оврагов) – ежемесячно;
- появление деформаций и новых трещин в стенах зданий и сооружений – ежемесячно;
- проявления процессов подтопления и заболачивания вследствие устройства сорбционных завес, мониторинг просадки поверхности полигона ТКО и поверхности шламонакопителя, в ходе которого дважды в год (в период активного снеготаяния и во влажный сезон) проводится визуальный осмотр территории, прилегающей к завесе, на предмет появления нарушения дренажа территории, скопления больших количеств воды в понижениях рельефа, траншеях и котлованах.

В случае выявления в результате проведения мониторинга признаков протекания неблагоприятных геологических процессов может потребоваться привлечение специализированных организаций для оценки и прогноза развития выявленной опасной ситуации с целью принятия мер по обеспечению безопасности территории полигона и населения прилегающей территории в дальнейшем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										301
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

10.3.5 Производственный мониторинг состояния объектов растительного и животного мира

Визуальный контроль состояния растительного покрова проводится 2 раза в год в вегетационный период, для чего в СЗЗ объектов НВОС территории закладывается 4 площадки размером 10х10 м, не подвергаемые непосредственному воздействию проводимых работ (проезд спецтехники и автотранспорта, вытаптывание), где проводится геоботанический учёт, а затем на 4-х площадках 1х1м или 0,5х0,5 м проводится учёт численности растений разных видов с описанием морфологических признаков угнетения развития.

Геоботанические исследования проводимые в рамках экологического мониторинга растительности включают определение следующих показателей:

- видовой состав и разнообразие, пространственная структура и численность видов;
- виды доминанты;
- встречаемость и обилие редких и охраняемых видов;
- общее состояние растительности, наличие/отсутствие внешних признаков угнетения.

Решение о необходимости определения содержания тяжёлых металлов в вегетативных частях растений (*Hg, Pb, Cu, Zn, Cd, Co, Ni, Ba, Li, As, Mg, Ca, Fe*) принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и/или почвенного покрова при наличии свидетельств об их загрязнении, и визуального контроля состояния растительности.

В основные задачи мониторинга животного мира входит:

- изучение изменений окружающей среды (кормовые, защитные, гнездопригодные условия) под воздействием техногенных факторов;
- прогноз изменения численности и распределения животных.

Для учёта численности птиц и животных предполагается использование метода точечного учёта по маршруту, охватывающему периметр объекта.

Рекомендуемая частота прохождения кольцевого маршрута – не менее 3-х раз за обследование.

Периодичность проведения мониторинга животного мира в постликвидационный период – 3 раза в год (время обследований: весенний пролет, гнездовой период и осенний предотлетный сезон).

Продолжительность мониторинга растительности и животного мира основывается на обоснованной длительности почвенного мониторинга, поскольку восстановление биоценозов в постликвидационный период будет обусловлено в том числе постепенным очищением подстилающих пород и восстановлением структуры и плодородности. Таким образом, длительность биологического мониторинга покрова – не менее 20 лет с возможной последующей пролонгацией при надлежащем обосновании.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			302

10.3.6 План-график наблюдений и контроля на период производства работ по ликвидации НВОС

Таблица 10.3.1 – План-график наблюдений и контроля по объекту «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2» в постликвидационный период

№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб в год
1	Мониторинг в области охраны водных объектов			
1.1	Точка П2 - р. Ангара, 500 м выше нефтяной линзы	Органолептические показатели (прозрачность, цветность) Сухой остаток Минерализация pH Взвешенные вещества ХПК БПК5 Нефтепродукты Нитрит-ион Нитрат-ион Аммоний-ион Хлорид-ион Сульфат-ион Гидрокарбонат-ион Карбонаты Фенолы (летучие) АПАВ Ртуть Формальдегид Бензол Этилбензол Алюминий Мышьяк Кадмий Бор Кобальт Хром Медь Литий Марганец Никель Свинец Цинк Кальций Железо Калий Магний Натрий Барий Цианиды Хлороформ Бромид-ион Бенз(а)пирен ПХБ	Ежеквартально (микроб. анализ)	5 / 20
1.2	Точка П3 - р. Ангара, 500 м ниже нефтяной линзы			
1.3	Точка П4 - р. Ангара, фоновый створ			
1.4	Точка П5 - р. Белая, в области разгрузки грунтовых вод со стороны объекта			
1.5	Точка П6 - р. Белая, фоновый створ			
		Биотестирование по показателю токсичности с использованием не менее двух тест-объектов из разных систематических групп Микробиологические исследования: общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

303

№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб в год	
2	Мониторинг донных отложений				
2.1	Точка П2 - р. Ангара, 500 м выше нефтяной линзы	рН Ртуть Мышьяк Кадмий Медь Никель Свинец Цинк Нефтепродукты Бенз(а)пирен	3 раза в год	5 / 15	
2.2	Точка ПЗ - р. Ангара, 500 м ниже нефтяной линзы				
2.3	Точка П4 - р. Ангара, фоновый створ***				
2.4	Точка П5 - р. Белая, в области разгрузки грунтовых вод со стороны объекта***				
2.5	Точка П6 - р. Белая, фоновый створ***				
3	Мониторинг состояния подземных вод				
3.1	Мониторинговые (наблюда- тельные) гидрогеологические скважины: G-22 G-24 G-25 G-31 G-32 G-33 G-57 G-59 G-73 G-82 G-83-1 G-83-2	Уровень грунтовых вод Температура Цветность Запах 20°С / 60°С Мутность (по формалину) Жёсткость общая рН, Eh	Ежеквартально	12 / 48	
		ХПК БПК5 Растворённый кислород Перманганатная окисляемость Сухой остаток АПАВ, СПАВ Алюминий Азот аммония Аммиак Аммоний-ион Барий Бенз/а/пирен Бензол Бор Бромид-ион Гидрокарбонат-ион Железо общее Кадмий Калий Кальций Кобальт Литий Магний Марганец Медь Мышьяк Натрий Нефтепродукты Никель Нитрат-ион Нитрит-ион ПХБ Ртуть Свинец Сульфат-ион Фенолы (летучие) Формальдегид Хлорид-ион Хлороформ Хром Цианиды Цинк	Ежеквартально	12 / 48	
		Общее микробное число	1 раз в полгода	12 / 24	
		5/2020-2-ЕИ-ООС1			Лист
					304
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

304

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб в год
		Термотолерантные колиформные бак- терии Гельминтологические показатели		
4	Мониторинг состояния почв и земельных ресурсов			
4.1	Точки П1-П23	рН свинец цинк медь никель мышьяк кадмий нефтепродукты	2 раза в теплый пе- риод года (май, сентябрь)	23 / 46
5	Мониторинг состояния растительного покрова и животного мира			
5.1	Мониторинг состояния расти- тельного покрова (на 4 пло- щадках-постах)	1. Геоботанические исследования: - видовой состав, численность, - пространственная структура, - виды доминанты, - встречаемость и обилие редких и охраняемых видов, - морфологические признаки угнете- ния развития растений 2. Химический анализ вегетативных частей растений на тяжелые металлы (Hg, Pb, Cu, Zn, Cd, Co, Ni, Ba, Li, As, Mg, Ca, Fe)	2 раза в год (вегета- тивный период) Химический анализ - при необходи- мости	4 / 8
5.2	Мониторинг состояния живот- ного мира (маршрутный точеч- ный учет)	Точечный учёт численности птиц и животных на круговом маршруте (по границе земельного участка нефтяной линзы)	3 раза в год (время весеннего пролета, гнездовой период и время осеннего предотлета)	1 / 3
6	Геоэкологический мониторинг			
6.1	Мониторинг геологической среды	Визуальный мониторинг экзогенных процессов: • наличие признаков развития экзоген- ных процессов; • появление деформаций и новых тре- щин в стенах зданий и сооружений • процессов подтопления и заболачи- вания вследствие устройства сорбци- онных завес, мониторинг просадки поверхности	Ежемесячно Дважды в год (в период активного снеготаяния и во влажный сезон)	
Примечание: ** Гидрогеологические скважины совпадают с постами ПЭК 1 этапа и не учитываются в сметной стоимости ПЭК второго этапа, поскольку они будут реализованы в рамках единой системы мониторинга *** Точки контроля совпадают с постами ПЭК 1 этапа и не учитываются в сметной стоимости ПЭК второго этапа, они будут реализованы в рамках единой системы мониторинга				
				Лист
				305
				Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10.3.7 Затраты на организацию мониторинга в постликвидационный период

Расчёт затрат на организацию мониторинга в постликвидационный период выполнен на основании Ведомости объёмов работ и приведён в Приложении 14 тома 8.3.4, шифр 5/2020-ЕИ-ОВОЗ.4. Сметная стоимость составляет **10 340 525,07 руб./год** (с НДС) в ценах 3 квартала 2022 года.

10.4 Положения ПЭКиМ в области отдельных компонентов программы

10.4.1 Положения ПЭК соблюдения требований природоохранного законодательства

Предусматривается регулярный контроль соблюдения общих требования природоохранного законодательства, в том числе:

- ведение документации по охране окружающей среды;
- своевременная разработка нормативов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- выполнение предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный экологический надзор;
- наличие документов, подтверждающих прохождение технического осмотра дорожно-строительной техники, автотранспорта, задействованного в строительно-монтажных работах;
- соблюдение нормируемых параметров и характеристик систем водопотребления и водоотведения;
- своевременное предоставления сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране;
- своевременное предоставление достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения.

10.4.2 Положения ПЭК (мониторинга) состояния атмосферного воздуха по химическому фактору

Каждый пост мониторинга атмосферного воздуха размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с непылящим покрытием, твёрдом грунте, газоне. При определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводятся на высоте 2 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ударственного статистического наблюдения.									
			10.4.2 Положения ПЭК (мониторинга) состояния атмосферного воздуха по химическому фактору									
			Каждый пост мониторинга атмосферного воздуха размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с непылящим покрытием, твёрдом грунте, газоне. При определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводятся на высоте 2 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб									
						5/2020-2-ЕИ-ООС1					Лист	
											307	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

Замеры шума проводятся при максимальной нагрузке – работе максимального количества техники. При измерениях шума должны быть, насколько это возможно, удовлетворены следующие требования:

- скорость и направление ветра не должны существенно изменяться при измерениях. Рекомендуется проводить измерения при средней скорости ветра не более 5 м/с;
- не допускаются измерения при выпадении атмосферных осадков;
- изменение относительной влажности воздуха в процессе измерений - не более чем на 10%.

Допустимые уровни шумового воздействия установлены в СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

10.4.4 Положения ПЭК (мониторинга) поверхностных и подземных вод, донных отложений

Отбор проб поверхностных вод должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб" (с момента вступления в силу) и ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа".

Отбор проб грунтовых вод для лабораторных анализов проводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб" (с момента вступления в силу), в настоящее время - ГОСТ 31861-2012 «Общие требования к отбору проб».

Анализ проб воды необходимо проводить в стационарной лаборатории, аккредитованной в соответствии с действующим законодательством.

Отбор проб донных отложений осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80 «Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязнённость».

Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов осуществляется в соответствие с РД 52.24.609-2013.

Методы анализа загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015 года № 1316-р), подбираются с учетом установленного разделом II Приложения А информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям ИТС НДТ 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения» перечня методик.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Методы анализа загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015 года № 1316-р), подбираются с учетом установленного разделом II Приложения А информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям ИТС НДТ 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения» перечня методик.							
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
										309
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

10.4.5 Положения ПЭК (мониторинга) почво-грунтов

Общие требования к контролю и охране почв от загрязнения сформулированы в ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения» и СанПиН 2.1.3684-21. Методика проведения наблюдений в соответствии с МУ 2.1.7.730-99.

Отбор проб почвы (грунта) для лабораторных анализов проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.4.02-2017 и ГОСТ 17.4.3.01-2017.

Все исследования по оценке качества почвы должны производиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

Методы анализа загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015 года № 1316-р), подбираются с учетом установленного разделом III Приложения А информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям ИТС НДТ 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения» перечня методик.

10.5 Предложения по мероприятиям ПЭКиМ при возникновении аварийных ситуаций

Основной задачей программы экологического контроля и мониторинга при реализации аварийного сценария на объекте является получение дополнительной объективной информации, подтвержденной с использованием средств инструментального контроля, необходимой для принятия эффективных управленческих решений по корректировке перечня, объёмов и сроков устранения последствий аварийной ситуации, локализации и минимизации причиненного экологического ущерба.

Данный результат достигается путем реализации предусмотренных план-графиком наблюдений и контроля дополнительных мероприятий, включающих проведение инструментальных измерений по расширенному списку объектов окружающей среды, увеличение количества параметров мониторинга и уменьшение интервала времени между измерениями.

Мониторинг аварийных и нештатных ситуаций включает в себя комплекс мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку.

Опасность аварийной ситуации и ее последствий зависят:

- от масштабов и продолжительности аварии,
- концентрации, токсичности загрязняющих веществ, попадающих в окружающую среду;
- местоположения аварийного сброса/выброса загрязняющих веществ по отношению к размещению природопользователей.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	тальных измерений по расширенному списку объектов окружающей среды, увеличение количества параметров мониторинга и уменьшение интервала времени между измерениями.							
			Мониторинг аварийных и нештатных ситуаций включает в себя комплекс мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку.							
			Опасность аварийной ситуации и ее последствий зависят: <ul style="list-style-type: none">– от масштабов и продолжительности аварии,– концентрации, токсичности загрязняющих веществ, попадающих в окружающую среду;– местоположения аварийного сброса/выброса загрязняющих веществ по отношению к размещению природопользователей.							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист
										310

Критерием опасности ситуации служит определенный уровень высокой концентрации ЗВ в атмосферном воздухе, в почве, в воде водного объекта, при достижении которого качество окружающей среды ухудшается, что может ограничивать условия природопользования или привести к изменениям в экосистеме.

Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций, содержащая подробное описание развития каждого аварийного сценария, оценку вероятности его возникновения, результаты оценки возможных негативных последствий для отдельных компонентов окружающей среды, а также мероприятия по предупреждению, минимизации риска возникновения, локализации и ликвидации аварийных ситуаций представлены в разделе 9 «Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона» настоящего тома.

В рамках проведения оценки были рассмотрены 8 аварийных сценариев, вероятность возникновения которых оценивалась как на период производства работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области, так и на постликвидационный период:

1. Разгерметизация цистерны топливотопливозаправщика (сценарий 1)
2. Разгерметизация цистерны топливотопливозаправщика с возгоранием (сценарий 2)
3. Нарушение целостности противомиграционной завесы (сценарий 3)

При этом в период производства работ по ликвидации НВОС возможно возникновение аварийных ситуаций по сценариям 1-3. В постликвидационный период возможно возникновение аварийных ситуаций по сценарию 3 (поскольку источники аварийной опасности других сценариев отсутствуют).

Для оценки опасности аварийной ситуации проводят обследование территории, подверженной негативным факторам воздействия. Программа обследования для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

В зависимости от опасности аварийной ситуации составляется оперативный прогноз состояния окружающей среды и вырабатываются мероприятия по ее ликвидации.

В период возникновения аварии и до ликвидации ее последствий проводят визуальные и натурные исследования, сопровождающиеся опробованием компонентов окружающей среды в зоне аварийного воздействия.

Для определения количественного и качественного состава загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды применяются инструментальные и расчетные методы.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			311

Для быстрого реагирования при возникновении аварии важно с максимально-возможной скоростью оценить опасность данной ситуации, поэтому отдается предпочтение экспресс-методам определения химического и микробиологического загрязнения.

10.5.1 Положения ПЭКиЭМ при авариях

10.5.1.1 Положения ПЭКиЭМ за состоянием атмосферного воздуха при авариях

В рамках данного вида производственного экологического контроля осуществляется измерение концентраций загрязняющих веществ, поступившими в воздух, при возникновении аварийной ситуации с целью выявления, прогнозирования и уменьшения негативных процессов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Перечень контролируемых загрязняющих веществ зависит от характера аварийной ситуации. В основными контролируемые параметрами являются *диоксид азота, сажа, оксид углерода, диоксид серы, метан, смесь предельных углеводородов $C_1H_4 - C_5H_{12}$, $C_6H_{14} - C_{10}H_{22}$, сероводород, алканы $C_{12}-C_{19}$ (в пересчете на C)..* Перечень контролируемых загрязняющих веществ для каждого аварийного сценария определен расчетными методами при оценке воздействия на окружающую среду в случае возникновения аварийных ситуаций и представлен в таблицах 6.5.1, 6.5.2.

Параллельно с отбором проб воздуха осуществляется контроль таких метеорологических параметров, как температура, влажность, атмосферное давления, скорость и направление ветра, а также видимость и природные явления.

Замеры предусмотрены в течение всего периода ликвидации аварии, после аварии и, при значительной опасности аварии для окружающей среды, - через 1 год после нее до достижения допустимого уровня остаточного содержания загрязняющих компонентов.

Методы наблюдений, отбора проб и анализа:

В зависимости от методики измерений (отбора), используемой организацией-исполнителем, определение концентраций отдельных веществ может производиться как непосредственно в точке контроля, так и в лаборатории.

Технические средства, используемые для отбора проб воздуха, должны удовлетворять требованиям, РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» (в части не касающейся измерений аэрозоля серной кислоты) и РД 52.04.792-2014 «Массовая концентрация оксида и диоксида азота в пробах атмосферного воздуха».

Метрологическое обеспечение контроля атмосферного воздуха должно отвечать требованиям ГОСТ Р 8.589-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения».

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							312
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

10.5.1.2 Положения ПЭКиЭМ за состоянием поверхностных и грунтовых вод, донных отложений при авариях

Данный вид экологического контроля подразумевает измерение основных параметров качества поверхностных и грунтовых вод в зоне аварийного поражения и ниже по направлению течения вод во время аварии и до момента достижения фоновых значений в случае, если аварийная ситуация оказывает негативное воздействие на поверхностные и грунтовые воды.

Последствия аварии, связанной с загрязнением водных объектов, являются наиболее значимыми (сценарий 3 – нарушение целостности ПМЗ).

Для наблюдения за состоянием и изменением качества грунтовых вод в случае аварийной ситуации рассматриваются 2 группы веществ:

- индикаторы распространения фронта высокозагрязненных вод. К таким индикаторам можно отнести также вещества или показатели, однозначно реагирующие на резкое изменение состава воды и легко определяемые в полевых условиях: pH, аммонийный азот, сульфаты и ряд других веществ в зависимости от конкретной ситуации.
- наиболее вероятные загрязняющие вещества, которые могли поступить в водный объект в результате аварии и которые представляют непосредственную опасность для водной экосистемы и человека.

Контроль состояния подземных и поверхностных вод осуществляется в существующих гидрологических скважинах по направлению движения фронта грунтовых вод, а также в месте их предполагаемого попадания в поверхностный водный объект и 500 м ниже точки попадания загрязненного стока в водный объект.

Контроль за содержанием химических компонентов в воде производится ежесуточно до достижения ПДК рыбохозяйственного значения или фоновых характеристик водного объекта.

В донных отложениях контролируется следующий перечень параметров: *гранулометрический состав, содержание органического углерода, pH, тяжелые металлы (свинец, цинк, медь, никель, мышьяк, кадмий, марганец, хром, кобальт, ртуть), нефтепродукты, а также сопутствующие наблюдения - окраска, запах, консистенция, пленки, масляные пятна, органические и другие включения.*

Отбор проб донных отложений осуществляется 1 раз в месяц до полной ликвидации аварийной ситуации в прогнозируемых границах попадания загрязняющих веществ.

Методы наблюдений, отбора проб и анализа

Отбор проб поверхностных вод осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков», донных отложений – согласно ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			5/2020-2-ЕИ-ООС1						
			313						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Организация и проведение наблюдений за водными объектами регламентируются:

- Р 52.24.734-2010 «Организация и проведение наблюдений за состоянием и изменением качества поверхностных вод в чрезвычайных ситуациях»;
- РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».

10.5.1.3 Положения ПЭКиЭМ за состоянием почв (грунтов) при авариях

В случае выявления загрязнения почв (грунтов) при возникновении аварийной ситуации (например, в случае разлива загрязняющей грунты жидкости) проводится отбор проб почвы (грунтов) и их химический анализ для определения состояния качества грунтов в зоне аварийной ситуации.

Общие требования к контролю и охране почв от загрязнения сформулированы в ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения» и СанПиН 2.1.3684-21. Методика проведения наблюдений в соответствии с МУ 2.1.7.730-99. Отбор проб почвы (грунта) для лабораторных анализов проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.4.02-2017 и ГОСТ 17.4.3.01-2017

Перечень наблюдаемых показателей устанавливается с учетом загрязнителей, поступивших в результате аварийной ситуации. Наиболее частые анализируемые загрязнители: нефтепродукты, соли.

Периодичность отбора проб принимается – один раз после завершения всех мероприятий по ликвидации аварийной ситуации для подтверждения достижения нормативов качества почв (грунтов) на территории происшествия аварийной ситуации.

10.5.1.4 Положения ПЭКиЭМ за состоянием растительного и животного мира при авариях

В рамках указанного направления ПЭКиМ осуществляется мониторинг за состоянием растительности и животного мира наземных и водных экосистем.

В случае аварийной ситуации с загрязнением водного объекта возможно использовать 2 биологических метода оценки опасности аварии для гидробионтов:

- биоиндикация. Объектами являются гидробионты, в основе лежит гидробиологический анализ;
- биотестирование. Объектами служат лабораторные культуры гидробионтов или природные популяции, отловленные на фоновых створах (тест-объекты), при этом обязательным является использование двух тест-объектов.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			314

Однако при выборе гидробионтов (тест-объекта) в качестве индикаторов состояния экосистемы необходимо учитывать особенности загрязнения: состав загрязняющих веществ, их химическую природу и свойства, продолжительность и масштабы воздействия.

Для оценки состояния водного биоценоза предполагается использовать метод биоиндикации - экспресс-анализ по гидробиологическим показателям (фитопланктон, зоопланктон, макрозообентос).

Биотестирование токсичности донных отложений предполагается с помощью метода биотестирования (с использованием 2-х тест-объектов).

Оценка состояния водных экосистем проводится в случае наличия угрозы водным экосистемам в результате возникновения аварии ежесуточно до ликвидации аварии, в случае выявления негативного воздействия контроль продолжается с периодичностью 1 раз в месяц до возвращения экосистем в прежнее состояние (путем самоочищения или в результате реализации специальных природоохранных мероприятий).

Пробы отбираются в месте предполагаемого попадания загрязняющих веществ в водный объект и в 500 м ниже по течению, фоновая проба – в 500 м выше по течению.

В зоне аварийного воздействия оценка состояния наземных экосистем осуществляется также методом биоиндикации, предусматривающим определение следующих параметров наземной растительности:

- видовой состав растительности;
- плотность вида-индикатора антропогенной нагрузки, вызванной аварийной ситуацией;
- степень угнетения в связи с воздействием негативных факторов.

Оценка состояния животного и растительного мира осуществляется методом визуального контроля и проводится после ликвидации аварии и через год после аварии.

Методы отбора и анализа проб

Методики определения сообществ фито-, зоопланктона, макрозообентоса приводятся в «Руководстве по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем» (1992, под ред. проф. В.А. Абакумова) и в «Руководстве по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений» (1982, под ред. проф. В.А. Абакумова).

Техника проведения биотестов донных отложений приведена в Р 52.24.690-2006 «Оценка токсического загрязнения вод водотоков и водоемов различной солености и зон смешения речных и морских вод методами биотестирования».

Оценка токсичности донных отложений с помощью тест-объекта осуществляется согласно ФР.1.39.2007.03222 (*Dahnia magna Straus*) и ФР.1.39.2007.03223 (*Scenedesmus quadricauda*).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1			315

Кроме того, в силу высокой опасности возгораний для растительного и животного мира, в плане-графике для данной аварийной ситуации предусмотрен визуальный контроль повреждения растительного покрова в зона воздействия факела горения, с периодичностью 1 раз через 24 ч после ликвидации возгорания.

Контроль качества поверхностных и подземных вод при возникновении данной аварии нецелесообразен ввиду удаленности маршрута движения топливозаправщиков от водных объектов, а также незначительной глубины просачивания нефтепродуктов при разливе (менее 20 см по результатам оценки воздействия на ОС (раздел 9 настоящего тома).

Сценарий 3 Нарушение целостности противомиграционной завесы

В случае нарушения целостности противомиграционной завесы принципиальное значение имеет контроль качества грунтовых и поверхностных вод, а также донных отложений. Отбор проб осуществляется в существующих гидрологических скважинах по направлению движения фронта грунтовых вод, а также в месте их предполагаемого попадания в поверхностный водный объект и 500 м ниже точки попадания загрязненного стока в водный объект. С учетом перечня загрязняющих веществ, обеспечивающих основной вклад в критическое состояние качества подземных вод (табл. 5.6.3 шифр тома 05/2020ЕИ-ИЭИ) в качестве контролируемых показателей выбраны: БПК₅, рН, аммонийный азот, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, тяжелые металлы. Предусмотренная периодичность (ежесуточно до завершения мероприятий по ликвидации последствий аварий) обеспечит контроль восстановления качества поверхностных и подземных вод после завершения мероприятий по ликвидации аварии.

Кроме того, с учетом опасности возможных последствий для водного объекта также предусматривается контроль состояния гидробионтов. В рамках данного направления предусмотрен отбор проб в месте попадания грунтовых вод в поверхностный водный объект, 500м ниже точки сброса и 500 м выше точки сброса (фоновая проба) с проведением гидробиологического анализа (фитопланктон, зоопланктон, макрозообентос), а также биотестирование донных отложений с периодичностью 1 раз в месяц до ликвидации аварии.

10.5.2 План-график наблюдения и контроля при аварийных ситуациях по этапам проведения работ

В дополнение к мероприятиям, предусмотренным программой производственного экологического контроля и экологического мониторинга, разработанной с учетом положений Приказ Минприроды России от 28.02.2018 N 74 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического кон-

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	10.5.2 План-график наблюдения и контроля при аварийных ситуациях по этапам проведения работ	
									В дополнение к мероприятиям, предусмотренным программой производственного экологического контроля и экологического мониторинга, разработанной с учетом положений Приказ Минприроды России от 28.02.2018 N 74 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического кон-	
						5/2020-2-ЕИ-ООС1		Лист		
								318		

троля", а также Приказа Минприроды России от 18.02.2022 N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля", при возникновении аварийных ситуаций проектом предусматривается реализация отдельных (дополнительных) мероприятий, приведенных в план-графиках наблюдений и контроля за компонентами окружающей среды при возникновении аварийной ситуации, которые включают указания по измеряемым загрязняющим веществам, периодичности и методов отбора проб, а также используемых методов и методик измерений, с соотношением указаний с каждым из потенциальных идентифицированных аварийных сценариев.

10.5.2.1 План-график наблюдения и контроля на период ликвидации НВОС

Таблица 10.5.1 – План-график наблюдения и контроля при авариях на **период проведения работ по ликвидации НВОС** по компонентам окружающей среды

№ сценария	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели	Методы
План-график наблюдения и контроля за состоянием атмосферного воздуха				
1	Разгерметизация цистерны топливозаправщика	Контрольная точка на границе СЗЗ, с ближайшей к месту аварии стороны. Периодичность: 1 раз в сутки до момента достижения фоновых характеристик	алканы C12-19, сероводород	Инструментальный контроль РД 52.04.186-89
2	Разгерметизация цистерны топливозаправщика с возгоранием нефтепродуктов	Контрольная точка на границе СЗЗ с подветренной стороны. Периодичность: в течение всего периода возгорания: от возникновения аварийной ситуации и до ликвидации ее последствий: 1) при обнаружении (по возможности); 2) в процессе ликвидации; 3) по завершении ликвидации возгорания; далее 1 раз в час до момента достижения ПДК	азота диоксид; азота оксид; гидроцианид; серы диоксид; углерода оксид; формальдегид; уксусная кислота сероводород;	Инструментальный контроль РД 52.04.186-89 РД 52.04.792-2014
План-график наблюдения и контроля за состоянием почв (грунтов)				
1.1	Разгерметизация цистерны топливозаправщика	Место происхождения аварии, пробная площадка 10x10 м, отбор методом конверта на глубину 0-20 см. Периодичность 1 раз после завершения работ по ликвидации последствий аварии для подтверждения достижения нормативов качества почв	нефтепродукты	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98
1.2	Разгерметизация цистерны топливозаправщика с возгоранием нефтепродуктов		нефтепродукты, бенз(а)пирен	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98, ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.62-09
План-график наблюдения и контроля за качеством поверхностных и грунтовых вод				

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

319

№ сценария	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели	Методы
3	Нарушение целостности противомиграционной завесы	Отбор проб в существующих гидрологических скважинах по направлению движения фронта грунтовых вод, а также в месте их предполагаемого попадания в поверхностный водный объект и 500 м ниже точки попадания загрязненного стока в водный объект Периодичность: ежедневно до завершения мероприятий по ликвидации последствий аварий	БПК ₅ , pH, сульфаты, хлориды, нитрат-ион, тяжелые металлы, азот аммонийный	ПНД Ф 14.1.1:3:4.111-97 ПНД Ф 14.1:2.159-2000 ПНД Ф 14.1:2:4.135-98 ПНД Ф 14.1:2:4.262-10 ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
План-график ПЭКиМ за состоянием растительного и животного мира				
1.2	Разгерметизация цистерны топливозаправщика с возгоранием нефтепродуктов	Зона воздействия факела горения. Периодичность: через 24 ч после ликвидации возгорания	повреждение растительности	Визуальный контроль
3.2	Разгерметизация емкости, заполненной остатками жидкости с возгоранием	Зона воздействия факела горения. Периодичность: через 24 ч после ликвидации возгорания	повреждение растительности	Визуальный контроль
План-график ПЭКиМ при обращении с отходами при аварийных ситуациях				
1.1	Разгерметизация цистерны топливозаправщика	В течение всего периода аварийной ситуации: от возникновения до ликвидации ее последствий.	- контроль за сбором отходов и учет образующихся отходов, определение класса опасности при необходимости; - контроль за накоплением отходов: накопление должно осуществляться на срок не более 11 месяцев в емкостях, исключающих вторичное загрязнение компонентов окружающей среды; - контроль вывоза отходов специализированным организациям, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности	Визуальный контроль Определение класса опасности отхода по Приказу Минприроды России от 04.12.2014 N 536 (при необходимости)
1.2	Разгерметизация цистерны топливозаправщика с возгоранием нефтепродуктов			

10.5.2.2 План-график наблюдения и контроля на постликвидационный период

Таблица 10.5.2 – План-график наблюдения и контроля при авариях на постликвидационный период по компонентам окружающей среды

№ сценария	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели	Методы
План-график ПЭКиМ за состоянием поверхностных и грунтовых вод, донных отложений				
3	Нарушение целостности противомиграционной завесы	Отбор проб в существующих гидрологических скважинах по направлению движения фронта грунтовых вод, а также в месте их предполагаемого попадания в	БПК ₅ , pH, аммонийный азот, сульфаты,	Инструментальный контроль РД Р 52.24.734-2010 РД 52.24.609-2013

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							320

№ сценария	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели	Методы
		поверхностный водный объект и 500 м ниже точки попадания загрязненного стока в водный объект Периодичность: ежесуточно до завершения мероприятий по ликвидации последствий аварий. Отбор пробы донных отложений 1 раз в месяц до ликвидации аварийной ситуации	хлориды, нефтепродукты, тяжелые металлы	ПНД Ф 14.1.1:3:4.111-97 ПНД Ф 14.1:2.159-2000 ПНД Ф 14.1:2:4.135-98 ПНД Ф 14.1:2:4.262-10 ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
План-график ПЭКиМ за состоянием растительного и животного мира				
3	Нарушение целостности противомиграционной завесы	Отбор проб в месте попадания грунтовых вод в поверхностный водный объект, 500м ниже точки сброса и 500 м выше точки сброса (фоновая проба) Периодичность: контроль за содержанием химических компонентов в воде производится ежесуточно до достижения ПДК рыбохозяйственного значения или фоновых характеристик водного объекта. Отбор пробы донных отложений ежедневно до ликвидации аварийной ситуации	гидробиологический анализ (фитопланктон, зоопланктон, макрозообентос) биотестирование с использованием 2-х тест-объектов	Визуальный и инструментальный контроль Р 52.24.690-2006 ГОСТ Р 56236-2014

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		321

11 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

11.1 Перечень природоохранных мероприятий и расчет затрат на их реализацию

Проектные решения разработаны в рамках ликвидации накопленного вреда окружающей среде (НВОС) на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области, Этап 2. Весь комплекс планируемых мероприятий и технических решений при проведении работ по ликвидации НВОС является по сути природоохранным мероприятием. Полная стоимость реализации проектных решений обоснована в томе «Сводный сметный расчет».

11.2 Расчет затрат на компенсационные выплаты за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет платежей за загрязнение окружающей среды выполнен согласно Постановлению Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 г. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.03.2021 г. № 274 "О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду" ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 год, применяются с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента **1,19**.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 03.03.2017 №255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду (с изменениями на 17 августа 2020 года)» плата исчисляется и взимается за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

Согласно письму Росприроднадзора от 16 января 2017 г. N AC-03-01-31/502 «...выбросы таких веществ, как пыль абразивная, углерод (сажа), железа оксид, по своим физическим свойствам, относящимся к твердым частицам, целесообразно учитывать в составе выбросов как взвешенные вещества».

Таблица 11.2.1 – Компенсационные выплаты за загрязнение воздушной среды в 1 год производства работ по ликвидации НВОС

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Класс опасности вещества (I-IV)	Валовый выброс, т/год	Норматив платы за НВОС, руб.	Итого, руб.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	12,789389	138,8	1775,17
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	2,078276	93,5	194,32
0328	Углерод (Пигмент черный)	III	0,411759	1,2*	0,49
0330	Сера диоксид	III	6,818970	45,4	309,58
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,000191	686,2	0,13

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист
							322

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Класс опасности вещества (I-IV)	Валовый выброс, т/год	Норматив платы за НВОС, руб.	Итого, руб.
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	3,555474	1,6	5,69
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	IV	0,032193	108	3,48
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	III	0,011898	0,1	0,00
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	IV	0,001189	3,2	0,00
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,001094	56,1	0,06
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	III	0,000138	29,9	0,00
0621	Метилбензол (Фенилметан)	III	0,001032	9,9	0,01
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	III	0,000029	275	0,01
0703	Бенз/а/пирен	I	0,000011	5472968,7	60,20
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,102612	1823,6	187,12
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		16,426680	6,7	110,06
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	IV	0,068188	10,8	0,74
Итого без учета коэффициента индексации:					2647,07
Итого с учетом коэффициента индексации				1,19	3150,01

*применяется ставка платы за взвешенные вещества

Таблица 11.2.2 – Компенсационные выплаты за загрязнение воздушной среды во 2 год производства работ по ликвидации НВОС

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Класс опасности вещества (I-IV)	Валовый выброс, т/год	Норматив платы за НВОС, руб.	Итого, руб.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	15,789511	138,8	2191,58
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	2,565796	93,5	239,90
0328	Углерод (Пигмент черный)	III	0,525093	1,2*	0,63
0330	Сера диоксид	III	8,457910	45,4	383,99
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,000307	686,2	0,21
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	4,462714	1,6	7,14
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	IV	0,064386	108	6,95
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	III	0,023796	0,1	0,00
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	IV	0,002378	3,2	0,01
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,002188	56,1	0,12
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	III	0,000276	29,9	0,01
0621	Метилбензол (Фенилметан)	III	0,002064	9,9	0,02
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	III	0,000058	275	0,02
0703	Бенз/а/пирен	I	0,000014	5472969	76,62
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,129071	1823,6	235,37

5/2020-2-ЕИ-ООС1

Лист

323

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		20,710080	6,7	138,76
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	IV	0,109364	10,8	1,18
Итого без учета коэффициента индексации:					3282,52
Итого с учетом коэффициента индексации				1,19	3906,20

*применяется ставка платы за взвешенные вещества

В постликвидационный период стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют, плата за загрязнение воздушного бассейна не взимается.

Таким образом, суммарная плата за выбросы загрязняющих веществ в период производства работ по ликвидации НВОС по 2 Этапу составит **7 056,2 руб.**

11.3 Расчет затрат на компенсационные выплаты за размещение отходов строительства

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 N 255 (ред. от 17.08.2020) "Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду" плата за размещение отходов (кроме ТКО) определяются по формуле:

$$P_{np}^m = \sum_{j=1}^m (M_{nj} \times H_{npj} \times K_{от} \times K_n \times K_{ст}),$$

где M_{nj} – платежная база за размещение отходов j -го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов), определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (m^3);

K_n – коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду либо отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, равный 1;

$K_{ст}$ – стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 16.3 Федерального закона "Об охране окружающей среды";

m - количество классов опасности отходов.

Компенсационные выплаты за размещение отходов строительства определены по каждому классу опасности на основании предложений по лимитам размещения отходов, см. табл. 6.10.1, и сведены в таблицу 11.2. Из платежной базы исключены твердые коммунальные отходы, поскольку платежи за размещение ТКО осуществляются региональным оператором в соответствии с "Правилами исчисления и взимания платы...".

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5/2020-2-ЕИ-ООС1	
									324	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Таблица 11.3 – Компенсационные выплаты за размещение отходов в период производства работ

№ п/п	Наименование отходов	Кол-во образующихся строительных отходов по классам опасности, т		Базовая ставка платы, руб./т	Платежи за размещение строительных отходов в пределах установленных лимитов, руб.
		на размещение (захоронение)	на использование		
1	Отходы I класса опасности	0,000	0,000	4 643,70	0,00
2	Отходы II класса опасности	0,000	0,000	1 990,20	0,00
3	Отходы III класса опасности	0,000	44 257,818	1327	0,00
4	Отходы IV класса опасности	1 415,135	1 438,75	663,2	938 517,53
5	Отходы V класса опасности	604,109	23 170,14	17,3	10 451,09
Всего					948 968,62
С учетом коэффициента 1,19					1 129 272,66
ИТОГО, тыс. руб.:					1 129,273

Сметная стоимость обращения с отходами определена на основании предложений по нормативам образования отходов с учётом способа обращения с отходом и его стоимости на основании коммерческого предложения соответствующей лицензированной организации. Расчёт представлен в Приложении 15 тома 8.3.4, шифр 5/2020-ЕИ-ООС3.4.

11.4 Расчет затрат на компенсационные выплаты за снос зелёных насаждений

Восстановительная стоимость за снос зеленых насаждений – неналоговый платеж, определяющий стоимость зеленых насаждений, которая устанавливается для исчисления их ценности при пересадке, повреждении или уничтожении.

Компенсационные выплаты за вырубку насаждений при проведении работ по ликвидации НВОС не предусмотрены.

Компенсационные лесопосадки отражены в подразделе 8.5.

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №		
						5/2020-2-ЕИ-ООС1			Лист
									325
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

12 БИБЛИОГРАФИЯ

1. Федеральный Закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. №7-ФЗ (с изменениями на 26 марта 2022 года);
2. Федеральный Закон "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 г. №174-ФЗ (с изменениями на 1 мая 2022 года);
3. Федеральный Закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г. №96-ФЗ (с изменениями на 11 июня 2021 года);
4. Федеральный Закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. №89-ФЗ (с изменениями на 14 июля 2022 года);
5. Федеральный Закон "Об особо охраняемых территориях" от 14.03.1995 г. №33-ФЗ (с изменениями на 1 мая 2022 года);
6. Федеральный Закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 №52-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 года);
7. Федеральный закон "О лицензировании отдельных видов деятельности" от 04.05.2011 г. № 99-ФЗ (с изменениями на 29 ноября 2021 года);
8. Федеральный Закон "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 №74-ФЗ (с изменениями на 1 мая 2022 года).
9. Федеральный Закон "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (с изменениями на 14 июля 2022 года);
10. Федеральный Закон "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04 декабря 2006 №200-ФЗ (с изменениями на 26 марта 2022 года);
11. Федеральный закон "Об охране озера Байкал" от 01 мая 1999 №94-ФЗ (с изменениями на 1 мая 2022 года);
12. ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения;
13. ГОСТ Р 56060-2014 Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов;
14. ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов;
15. ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков;
16. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков;
17. ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод;
18. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб (с Поправкой);
19. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
20. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения;
21. ГОСТ 17.4.3.06-2020 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ (с Поправкой);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div>емов и водотоков;</div> <div>17. ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод;</div> <div>18. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб (с Поправкой);</div> <div>19. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;</div> <div>20. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения;</div> <div>21. ГОСТ 17.4.3.06-2020 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ (с Поправкой);</div>										
						5/2020-2-ЕИ-ООС1						Лист	
												326	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата								

22. ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий (с Поправкой);
23. ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия (с Поправкой);
24. ГОСТ Р 59070-2020 Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения;
25. ГОСТ 32495-2013 Щебень, песок и песчано-щебеночные смеси из дробленого бетона и железобетона. Технические условия;
26. Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2019 году". – Иркутск: ООО "Мегапринт", 2020 г.;
27. Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2020 году". – Иркутск: ООО "Мегапринт", 2021 г.;
28. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух / НИИ Атмосфера. – СПб, 2012;
29. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. – Новороссийск, 2001;
30. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчётным методом) (с Изменениями и Дополнениями). – Минтранс РФ, 1998;
31. Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. Издание дополненное и переработанное, – М, 2004;
32. Методика по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 января 2020 года N 15/пр;
33. Методические рекомендации по расчёту нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий / НИИ Атмосфера. – СПб, 2003;
34. МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест;
35. МУ 2.1.674-97 Санитарно-гигиеническая оценка стройматериалов с добавлением промпродуктов;
36. Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (с изменениями на 15.07.2021 г.);
37. Постановление Правительства РФ № 542 от 04 мая 2018 г. "Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде" (с изменениями на 25.12.2019 г.);
38. Постановление Правительства РФ № 222 от 3 марта 2018 года "Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон" (с изменениями на 21 декабря 2018 года)
39. Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах" (с изм. на 24.01.2020 г.);
40. Приказ Росприроднадзора №242 от 22.05.2017 г. "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" (с изменениями на 2 ноября 2018 года);
41. Приказ Минприроды России №273 от 06 июня 2017 г. "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе";
42. Приказ Минприроды России №1118 от 29 декабря 2020 г. "Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей";

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	38. Постановление Правительства РФ № 222 от 5 марта 2018 года "Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон" (с изменениями на 21 декабря 2018 года)								
			39. Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах" (с изм. на 24.012020 г.);								
			40. Приказ Росприроднадзора №242 от 22.05.2017 г. "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" (с изменениями на 2 ноября 2018 года);								
			41. Приказ Минприроды России №273 от 06 июня 2017 г. "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе";								
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	42. Приказ Минприроды России №1118 от 29 декабря 2020 г. "Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей";								
			5/2020-2-ЕИ-ООС1						Лист		
									327		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

43. Приказ Минприроды России № 1021 от 7 декабря 2020 г. "Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение";
44. Приказ Минприроды России №238 от 08 июля 2010 г. "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды" (с изменениями на 11 июля 2018 года);
45. Приказ Минприроды России №658 от 01 августа 2011 г. "Об утверждении такс для исчисления размера вреда, причиненного объектам растительного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, и среде их обитания вследствие нарушения законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования";
46. Приказ Минприроды России №87 от 13 апреля 2009 г. "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства" (с изменениями на 26 августа 2015 года);
47. Приказ Минприроды России № 507 от 29 июля 2020 г. "О внесении изменений в приложение к приказу Минприроды № 470 от 29 августа 2017 г. "О включении объектов накопленного вреда окружающей среде в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде";
48. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 19 декабря 2017 г. N 42-мпр "Об установлении границ береговой линии, водоохранных зон и прибрежных защитных полос на реках Ангара, Китой, Белая, Тельминка, Черемшанка, Хайта в пределах населенных пунктов Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Биликтуй, Одинск, Тельма, Архиреевка, Бадай, Новомальтинск, Мальта, Тайтурка, Узкий Луг, Холмушино, Мишелевка, Бельск Ангарского и Усольского районов";
49. Распоряжение Правительства РФ от 29 октября 2020 года N 2819-р "Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области в результате экономической деятельности, связанной с производством химической продукции";
50. Распоряжение Минприроды РФ от 14 декабря 2020 г. N 35-р "О методиках расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками";
51. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы;
52. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями от 25.04 2014 г.);
53. 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;
54. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;
55. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями № 1, 2, 3);
56. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями № 1, 2)
57. СП 320.1325800.2017 Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация;
58. СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	мосферному воздуху, почвам, живым помещениям, эксплуатации производственных, обществен-							
			ных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактиче-							
			ских) мероприятий;							
			54. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или)							
			безвредности для человека факторов среды обитания;							
			55. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Из-							
			менениями № 1, 2, 3);							
			56. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.							
			Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями № 1, 2)							
			57. СП 320.1325800.2017 Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуата-							
			ция и рекультивация;							
			58. СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*;							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ООС1				Лист
										328

59. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95; СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010);
60. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изм. №1);
61. Сборник методик по расчёту объёмов образования отходов / ЦОЭК. – СПб, 2004;
62. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Утв. Госком-экологией РФ 07.03.1999;
63. Справочник "Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов", – СПб: Интеграл, 2007;
64. Справочник "Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе" / Под ред. Н.Ф. Тищенко. – М.: Химия, 1991;
65. Вайсман Я.И., Вайсман О.Я., Максимова С.В. "Управление метаногенезом на полигонах твердых бытовых отходов" /Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2003.
66. Мирный А.Н., Мурашов В.Е., Корецкий В.Е. "Государственное управление отходами в рамках концепции устойчивого развития", – М.: АКХ им. К.Д. Памфилова, 2012

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						5/2020-2-ЕИ-ООС1	Лист	
							329	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			